Nature et Faune
Wildlife and Nature

Revue internationale pour la conservation de la nature en Afrique

International journal on nature conservation in Africa

Vol. 17 no. 1

January-June 2001

FAO Regional Office for Africa - Bureau Regional de la F.A.O. pour l'Afrique - Accra (Ghana)

Nature et Faune

Volume 17. n°1 Janvier-Juin 2001.
January-June 2001.

La revue Nature et Faune est une publication internationale trimestrielle destinée à permettre un échange d'informations et de connaissances scientifiques concernant la gestion de la faune, l'aménagement des aires protégées et la conservation des ressources naturelles sur le continent africain.

"Nature et Faune" is a quarterly international publication dedicated to the exchange of information and scientific data on wildlife and protected areas management and conservation of natural resources on the African continent.

Editeur - Editor : P.D. Koné
Ass. Editeur - Ass. Editor : J. Thompson
Conseillers - Advisers : E.H. Sène, P. Lowe, A. Yapi, D. Williamson.

Nature et Faune dépend de vos contributions bénévoles et volontaires sous la forme d'articles ou d'annonces dans le domaine de la conservation de la nature et de la faune sauvage dans la Région. Pour la publication d'articles ou tout renseignement complémentaire, écrire à l'adresse suivante:

"Nature et Faune" is dependent upon your free and voluntary contributions in the form of articles and announcements in the field of wildlife and nature conservation in the Region. For publication of articles or any further information, please contact:

Revue NATURE ET FAUNE
FAO Regional Office for Africa
P.O. BOX 1628
ACCRA (Ghana)

Tel: (233 - 21) 675000/7010930
Fax: (233 - 21) 668427 **E-mail**: fao-raf@fao.org

Sommaire - Contents

Editorial 1

Gender participation in natural resource management in the East Usambara Mountains, Tanzania 3

Le singe magot du Parc National de Gouraya - Bejaia: Etude préliminaire et dénombrement 22

The distribution and population estimate of the Nile crocodile (*Crocodylus niloticus*) in Kenya 36

Le Parc National de la Comoé (nord-est de la Côte d'Ivoire) : Etat des lieux et Propositions . . . 54

Communique de presse de la part de l'ATIBT 65

Printed by Advent Press,
Box 0102, Osu-Accra Tel 233-21-777861, 775327
E-mail. Advent@gh.com

EDITORIAL

La gestion durable des ressources naturelles et de l'environnement est de nos jours un principe de base recherché dans tout projet de développement rural en Afrique. Les projets passés ont trop souvent visé le développement économique avec peu d'attention aux conséquences néfastes sur l'environnement et les ressources naturelles qui pourtant conditionnent le développement économique. Depuis les années 60, les pays forestiers d'Afrique ont cherché à développer leurs propres bases de capitaux par l'exploitation des forêts et le développement d'industries forestières. Les activités agricoles se sont aussi intensifiées dans le double but de nourrir les populations et de dégager des surplus commercialisables y compris des intrants de base pour l'industrie. Dans un continent où la pauvreté et la malnutrition restent les attributs majeurs, on comprend aisément cette tendance à combattre la pauvreté et à rechercher le développement économique à tout prix.

Aujourd'hui, force est de constater une diminution et une dégradation inquiétantes des ressources naturelles (forêts, terres et eaux) sans une réelle amélioration des conditions de vie des populations. En fait, les bases de capitaux visés ne se sont pas réalisées, mais au contraire on assiste à une paupérisation croissante des populations et des nations africaines à tel enseigne que la plus part des pays pauvres hautement endettés (HIPC) se trouvent sur notre continent. La pauvreté nourrit l'insuffisance et l'insécurité alimentaires, qui à leur tour conduisent directement à la destruction des forêts et des ressources forestières qu'elles recèlent pour les besoins de l'agriculture, de l'alimentation ainsi que pour des gains monétaires.

La recherche du développement durable devient donc une nécessité et un défi majeur pour l'Afrique. Ce défi est d'autant plus complexe que le concept de durabilité lui-même. La Conférence des Nations Unies pour l'Environnement et le Développement, tenue à Rio de Janeiro au Brésil en 1991, l'a défini en des termes généraux. Pour donner à la durabilité un contenu africain dont la philosophie de mise en oeuvre serait largement acceptée, il conviendrait d'adopter une démarche équilibrée qui privilégerait la notion de "conservation **avec** utilisation" à la place de celle qui **opposerait** la Conservation à l'Utilisation.

Dans cette perspective, les questions cruciales ci-dessous pourraient être soulevées :

Les restrictions sur les exportations de grumes prônées par nombre de pays africains constituent-elles une solution réelle au problème de la déforestation galopante? Les modes de gestion actuels des parcs nationaux et autres aires protégées répondent-ils aux besoins réels des populations; et sont-ils vraiment efficaces en termes de conservation de la diversité biologique? Faudrait-il continuer avec les méthodes coercitives basées sur la police forestière? Les connaissances traditionnelles répondent-elles aux défis nouveaux auxquels se trouve confrontée l'Afrique? Quels sont les mécanismes pour réconcilier la protection des ressources avec les pressions du développement? En soulevant ces questions que bon nombre de nos cadres et techniciens se posent quotidiennement, Nature et Faune souhaite ouvrir un débat auquel nous vous invitons tous à contribuer à la lumière de vos recherches et expériences respectives.

EDITORIAL

The sustainable management of natural resources and the environment has presently become a basic principle for any rural development project in Africa. Past projects most often focused on economic development paying little attention to their disastrous consequences on the environment and natural resources which however form the basis for economic development. Since the 1960s, countries in Africa with forest cover have sought to develop their own capital base through the exploitation of forests and the development of forest industries. Agricultural activities have also intensified with the intent of feeding the populations and gaining marketable surplus including basic inputs for the industry. In a continent where poverty and malnutrition remain major attributes, one easily understands this tendency of combating poverty and searching for economic development at all costs.

Today, what one sees is an alarming reduction and degradation of the natural resources (forests, land and water) without any real improvement in the living conditions of the people. In fact, the envisaged capital bases have not been achieved, rather, we are witnessing an increasing impoverishment of the populations of African countries, to such as extent that the majority of the Highly Indebted Poor Countries (HIPC) can be found on our continent. Poverty produces food insufficiency and insecurity, which in turn lead directly to the destruction of forests and forestry resources in favour of agriculture, food production as well as monetary gains.

The search for sustainable development has therefore become imperative and a major challenge facing Africa. This challenge has become even more complex than the concept of sustainability itself. The United Nations Conference on Environment and Development, held in Rio de Janeiro in Brazil in 1992, gave it a general definition. In order to place sustainability in an African context, whose implementation philosophy will be generally accepted, it would be appropriate to adopt a balanced approach which will give priority to the notion of "conservation **with** utilisation" instead of the one which will place conservation **against** utilisation.

In this regard, the following crucial questions need to be raised:

Do the restrictions on log export advocated by a number of African countries constitute a real solution to the problem of unbridled deforestation? Do the present methods of management of national parks and other protected areas also respond to the true needs of the population; and are they truly effective in terms of biological conservation? Should we continue with the coercive methods based on policing the forest? Does traditional know-how respond to the new challenges faced by Africa? What are the mechanisms for reconciling protection of resources and the pressures of development?

By bringing up these issues which a large number of our officers and technicians ask daily, ***Nature et Faune*** wishes to open a discussion to which we invite you to send your contributions in the light of your research activities and field experiences.

GENDER PARTICIPATION IN NATURAL RESOURCE MANAGEMENT IN THE EAST USAMBARA MOUNTAINS, TANZANIA

Asimalowo, A. Abdullahi* & Lipsanen, Heidi**

ABSTRACT

The study was conducted in Kisiwani and Mlesa villages in the East Usambara Mountains, Tanzania. It involved the use of semi-structured interviews alongside visual observations. A total of 40 respondents were interviewed in each of the study areas. Results were summarized using percentiles. Observations in the villages show that there are neither women's nor men's groups concerned with natural resources management. The younger age group's rate of forest utilization differs with gender. Females attest to forest use, more than their male counterparts and the products of interest differ between males and females. Firewood is most in demand by both sexes, whereas timber is of interest only to men. Only women collect spices and vegetables from the forest. The recently established Amani Nature Reserve is a very important source of resources for both sexes. In spite of the great role that women play in natural resource use we found that no women groups concerned with environmental issues have been set up in either village. This is considered a setback for conservation measures. Participatory approach to resource management with consideration for the affected groups, meeting social and economic needs of the community and encouragement of grassroot resource conservation organizations are recommended.

INTRODUCTION

In most countries of the world today, it is becoming evident that the effective management of natural areas depends largely on the institutional settings as well as policy orientations. The population size is growing and the movement of population has notable effects on ecosystems. The most significant property in rural life is land, the demand for which is unending. This therefore brings conflicts and discontentment between resource management advocates and the local people, as their day to day subsistence needs appear threatened.

In recent times, the idea of uniting ecosystem balance with demand at local level has been developing. The success of this cannot be judged from the few examples in isolated locations, across Africa. A lot of time is still required before conclusions can be made in this regard. Resource demand at local level, we believe, varies with gender. We have attempted to identify these variations considering such needs as farmland, fodder, fuel, as well as income. Variation with gender for resources of interest we believe is brought about by cultural dictates.

As de Montalembert and Schmithusen (1994) pointed out, development at local level is necessary, bearing in mind also stability in the forest ecosystem. These two, they opined, should not be considered in isolation from local communities' needs. This forms the guiding principle in this work.

There is now a general belief that forest stability and sustainable forest management can be realized if management responsibilities are identified and are not divorced from the diverse and sometimes conflicting interests which dialogue and partnership can resolve.

Economic advancement at any level rather than subsistence living simply creates greed and accumulation, which run contrary to "sustainable development". A reformation in habit is considered the responsibility of all and sundry.

STUDY AREA

Two locations were considered for the study. These were Kisiwani and Mlesa. Both villages are located in the East Usambara mountains and belong to Amani division of the Muheza district. Muheza is one of the 6 districts in the Tanga Region of North-Eastern Tanzania. Kisiwani has a population of approximately 2,685 people whereas Mlesa is slightly smaller with 1,994 inhabitants (Working paper 23). Kisiwani is bordered in the north, west and east by the Amani Botanical Garden and Amani Sigi Forest Reserve which both form part of the nature reserve established in 1997. To the south there is another settlement called Fanusi. Mlesa is bordered in the north by the Amani-West Forest Reserve and in the east and west by the Kwamkoro Forest Reserve both under the definition of the nature reserve. To the south there is the Kwamkoro Tea Estate.

In the Amani division the climatic pattern is the peculiar mountainous type. Rainfall in this region is monsoonal, rising with altitude from 1200 mm annually in the foothills to over 2200 mm on the high part of the plateau near Kwamkoro.

METHODS

The study was conducted using structured interviews alongside personal observations. The villages were selected due to their proximity to the nature reserve and because of their accessibility. In both villages twenty (20) respondents representing each gender and various age groups were chosen. Semi-structured interviews were carried out with each respondent for approximately 30 minutes. The interviews were structured to provide information on utilization of the forest by the villagers as well as on the organization of women with regard to nature conservation. The questionnaire thus consisted of three types of questions. Firstly, the respondents were asked basic questions about age, marital status, educational background and occupation. Secondly, questions on economic situation, land use and forest use were raised. The third part consisted of questions concerning institutional arrangements with regard to women groups, and participation in conservation as well as their relationship with the resource management agencies.

ANALYSIS

Statistical analysis employed herein is percentile calculations. The gender divisions are noted and the differences in interests towards certain forest products are computed in percentages.

RESULTS

Table 1: Age Distribution of Respondents

AGE GROUP	VILLAGES				TOTAL		%	
	Kisiwani		Mlesa					
	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female
18-30	4	4	4	4	8	8	20	20
31-40	4	4	3	3	7	7	17.5	17.5
41 above	2	2	3	3	5	5	12.5	12.5
TOTAL (m+f)	10	10	10	10	20	20	100	100

In both villages male and female representatives from three age groups were interviewed. First our intention was to limit the number of groups into two because of the rather small sample size but as there seemed to be differences in the answers of middle aged and elder people we decided to recognize this bracket. It was not possible to get the same number of respondents from all the age groups in the two villages. 40% of the respondents were 30 years old or less. The age group from 31 to 40 years was represented by 35% whereas the elder generation (41 years and above) contributed 25% of respondents.

Table 2: Occupational Distribution of Respondents

OCCUPATION	VILLAGE				TOTAL		%	
	Kisiwani		Mlesa					
	M	F	M	F	M	F	M	F
CROP FARMING	5	3	3	1	8	4	20	10
HERDING	0	0	0	0	0	0	0	0
CF & H	5	7	4	8	9	15	22.5	37.5
COMMERCE	0	0	1	1	1	1	2.5	2.5
EMPLOYED	0	0	1	0	1	0	2.5	0
CF & H & E	0	0	1	0	1	0	2.5	0
TOTAL (m +f)	10	10	10	10	20	20	50	50

CF=crop farming; H=herding; E=employed.

In the two villages most of the respondents (60%) were farmers practicing crop culture alongside herding of animals; another 30 % were crop farmers. Female respondents more often combine farming and herding (37%). Among males, 50% engage in both crop farming and herding of which 5% is also employed by the tea estate. 5% of the respondents are involved in commerce or trade alone, which is equally distributed between men and women.

As the study shows, the majority of the respondents practice crop farming on their lands. The various tree crops cultivated are banana, coconut, avocado and jackfruit alongside major food crops such as maize, cassava, beans, cocoyam and sweet potatoes. In addition to these other vegetables, sugarcane, fruits, groundnuts and assorted spices are cultivated. The practice of mixed or monocropping is a function of crop type and farmer's inclinations. The majority of the farmers practice mixed cropping. Many proclaim to plant trees on their farmlands as a form of agroforestry practice but visual observation across some farmlands show a rather low tree density of less than eight (8) trees per hectare. Tree species specified by many farmers as a favorite for agroforestry are *Gmelina arborea* and *Tectona grandis*. Many proclaimed having heard of fertilisers but have never used them. Others have never heard nor seen them. Improved seed varieties are known to many farmers but are not generally used. Only a few of those who plant vegetables claim to use improved seeds of cabbage. As improved seeds of maize and other crops can only be obtained from Tanga, this is not considered worthwhile by the farmers, considering the transportation cost and the cost for procuring such seeds.

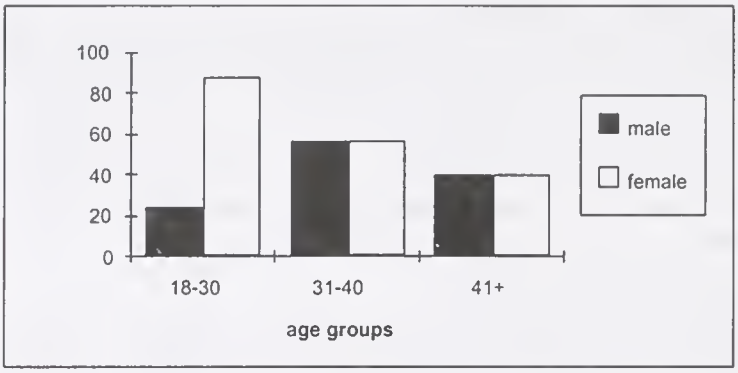


Figure 1: Percentage distribution of respondents who use forest products by age group.

The histogram shows the percentages of different age groups and sexes with regard to forest utilization. Of the total male respondents, 40% attested to the use of forest in one way or the other, while the female respondents had 65% of forest users. There was no difference in the percentage of forest visitors between male and female in the higher age group (41+) and in the age group of 31-40 year-olds, it was 57.14% for both sexes, whereas among the youngest age group sampled, 87.5% of female and 25% of male respondents do utilize the forest. Thus a much higher proportion of young females do utilize forest products when compared with their male counterparts.

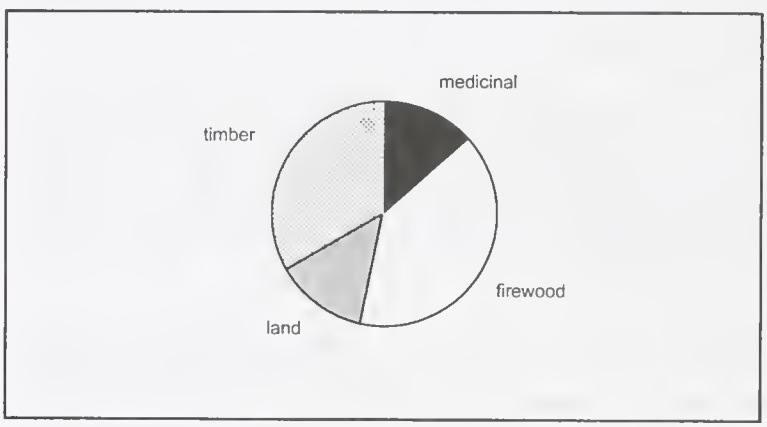


Figure 2a: Forest products of interest to males.

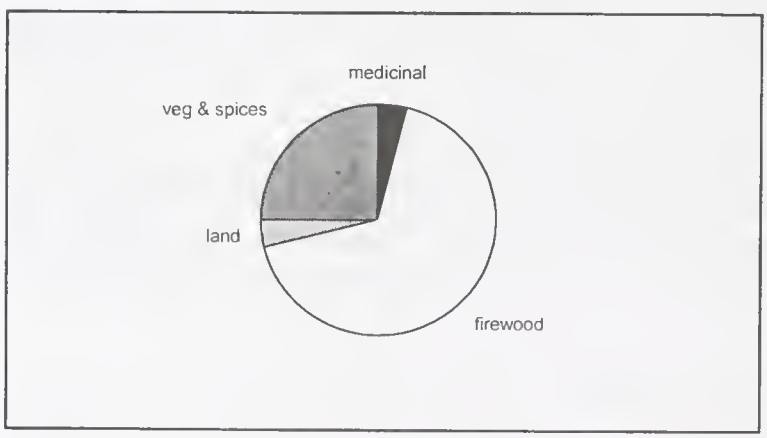


Figure 2b: Forest products of interest to females

Figures 2a and 2b show the relative importance of different forest products to males and females. The most mentioned form of utilization by both males and females is firewood collection. For the former the percentage is 40% and for the latter it is 66.7%. The second most important form of utilization is timber extraction (33.33%) although no female respondent was involved in this. For women the second most common forest resource is vegetables and spices which are collected by none of the male respondents. For males, the collection of medicinal plants play a more important role (13.33%) than it does for females (4.17%). The percentages are exactly the same when it comes to the importance of land acquired from the forest. None of the respondents admitted to practicing hunting in the forest.

Table 3: Sources of forest products.

RESOURCE	SEX		SOURCE		
	Male	Female	Public land	Nature reserve	Private land
Medicinal pl.	2	1	2M / 1F	2M / 1F	
Firewood	6	16		6M / 16F	4F
Veg. & spices	0	6		6F	
Timber	5	0		5M	
Land	1	1		1M /1F	

M= male user; F= female user

The table above provides information on number of male and female forest users and the sources of the resources extracted by them. The table shows clearly the importance of the nature reserve as the source of forest products. Both males and females get the majority of forest products from the reserve. Only medicinal plants and firewood are extracted from elsewhere in addition to the nature reserve.

DISCUSSION

As the study shows, the sampled groups are of the adult or mature age group. The educational status of these groups is moderate as there are hardly any illiterates. This indicates the high literacy level in the study area. There is more or less no difference in literacy level between gender.

Unlike the nomadic or sedentary animal herd practices in some parts of Africa, animal herds are not kept in isolation from other agricultural practices.

Occupation within the study area is notably agrarian. Very few are involved in trading/commercial activities or paid jobs. This has serious implications for land management as land needs for agricultural practices will continue to rise. Already, farmers plant crops in mono or mixed crop culture depending on the crop type and its agronomic requirements but the use of improved varieties of crops is rare as some attest to never having seen any before. Fertilizers (and other agrochemicals) are not put to use by virtually all the respondents. In the words of Kaoneka and Solberg (1994), this kind of practice would only increase land degradation as proper soil maintenance is not practiced. This tradition can only encourage horizontal yield approaches in agriculture as against the use of improved farming practice which can increase yield over the same land area. The demand for land will continue to increase in the Usambaras if extension work is not furthered in the area of "appropriate technology" in order to at least reduce demand on the side of agriculture.

Resource use varies with gender with fuelwood being the resource most highly extracted. Fuelwood demand is primarily by women. This is followed by vegetables and spices gathered by the womenfolk. One activity women did not participate in is timber extraction. These variations with gender are likely results of traditional and cultural delineation of responsibilities among gender.

The major source of resources both groups indicated is the nature reserve. Divorcing the nature reserve from human use may be very difficult and unpractical. The complaint by local people about the number of days allocated to them for fuelwood gathering and their need for cutlasses or other cutting instruments while in the wild need careful consideration. We have not attempted herein to give credence to over-exploitation, but to suggest that further work needs to be done in the area of resource use by communities and the productivity of the resource itself. In all, we are of the opinion that commercial rather than subsistence approaches to local needs should be discouraged.

RECOMMENDATIONS

In a work of this nature, carried out over a short span of time, there are very little contributions that can be made in the area of recommendations. In fact, in our opinion, to be able to carry out this task requires additional funding from our sponsors and the request from the Darwin Initiatives to grant us at least 10 years to really understand the mechanisms of community-natural resource interactions.

Since we may not be so privileged but still consider it worthwhile to give our opinion in these perspectives, we hope readers with varying levels and areas of specialties would bear with our shortcomings.

Local concerns vary from misgivings over the possibilities of further extension of nature reserve boundary to vertebrate pests reported to account for farm losses of as much as 100% in some cases. To this end it is recommended that a regular participatory approach wherein every stakeholder discusses "benefits and loss" within the dictates of time be instituted.

Communal needs in both locations should focus on education, healthcare, loans and credits for agricultural improvements, pipe borne water, transport and communications, electricity and housing infrastructure. If efforts are made to address some of these needs they could go a long way to relieving the impoverished local people. It is also necessary to intensify efforts in the area of community group formation and participation in issues related to the environment. As our study shows women are deeply involved in the utilization of forest resources and should therefore be represented adequately, in the planning efforts. Currently no women's group on environmental issues exists in either study location.

Of course, two exist in Kisiwani village. But both are concerned with commerce and trade. One was the women's sugar group concerned with sugar processing and improved trade prospects and the other is the Kisiwani Savings & Credit group. In Mlesa village no women's groups exist. Currently, the absence of a local conservation group at any level in the studied villages has serious implications on the attainment of peoples' cooperation in the efforts towards achieving set objectives of the reserves.

Prioritization of tree planting on abandoned land with seedlings from a nursery unit at the community forestry group level may be beneficial if practical. Extension programs in both agriculture and forestry need further intensification with some form of subsidies in the area of land improvement practices as against the status quo. Of course, the feasibility of this is a function of social and economic variables.

The generation of ideas on how people, resources, government and investors should interact in any location is a continuous process. It is hoped that the various stakeholders will do their best to ensure the collectivity approach wherein no party is taxed excessively. The responsibility for natural resource management cannot be said to have restrictions.

CONCLUSIONS

There is indeed some margin of differences between women's resource need and that of men. As mentioned earlier this is more of a cultural dictate than anything else.

Participation by all concerned is a global issue and Ajayi (1994), Salleh and Ng (1994) all considered it to be paramount. Compensatory benefits to those with claimed land cannot be ignored. Also, meeting community needs in ways and manners that are tolerable to the ecosystems while other users' benefits are maintained calls for continuous investigation. It is hoped that all parties will acknowledge responsibility for a balanced environment devoid of immediate self-centered inclinations.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors wish to express their gratitude to the Darwin Initiative, the Tropical Biology Association and to our numerous sponsors; the British Ecological Society and the British Councils. The warming love and affectionate encouragement of the TBA Director Rosie Travelyan, the scrutiny of our supervisor Prof. John Hall and the assistant co-ordinator Loeske Kruuk are worthy of mention. The friendliness of our course mates and the course crew was quite unique. We also thank Mr. T. Msangi from TAFORI and Mr. Moses Kamoga of TBA who helped us with the work in the villages as well as to the chairmen and the entire villagers in Kisiwani and Mlesa, Tanga, Tanzania.

APPENDIX A.

DEMOGRAPHIC & LAND USE PATTERN IN THE STUDY AREA
(with modifications)

	VILLAGES	
	KISIWANI	**MLESA**
Population	2685[a]	1994[b]
Number of households	587[a]	361[b]
Number of Villages	7[a]	8[b]
Land use practise (ha)		
Total land area	not given	1673[c]
Agriculture & Forestry		
Cropland	over 70%[a]	678[c]
Grazing land	nil	not given
Forest land	nil	600[b]
Uncultivated land	not given	396[b]
Housing & Social Services		
housing	more than 25%[a]	not given
Social services	more than 1%[a]	not given
others	4%[a]	-do-

Sources:
a = Kisiwani village Council (1998),
b = Mlesa Village Council (1998),
c = Working Paper 23, (1996).

REFERENCES

Ajayi, S.S. 1994. Ensuring Sustainable Management of Wildlife resources: The case of Africa. Readings in Sustainable Forest Management. FAO Forestry paper **122.** Rome. Pg. 81-99.

de Montalembert, M.R. & Schmithusen, F. 1994. Policy, Legal and Institutional Aspects of Sustainable Forest Management. Readings in Sustainable Forest Management. FAO Forestry paper **122.** Rome. Pg. 153-171.

East Usambaras Conservation and Development Project (EUCDP). 1992. Forest Products Survey. Bellerive Foundation, Nairobi, Kenya.

Hall, J.P. 1998. (personal communication with the authors).
Professor of Tropical Forest Ecology. University of Bangor. UK.

Kaoneka, A.R.S. & Solberg, B. 1994. Forestry Related Landuse in the West Usambara Mountains, Tanzania. Agriculture, Ecosystems and Environment **49.** Pg. 207-215.

Kisiwani Village Council. 1998.
Kisiwani, Tanga District, Tanzania.

Mlesa Village Council. 1998.
Mlesa, Tanga District, Tanzania.

Salleh, M.N. and Ng, F.S.P. 1994. Research for Sustainable Forest Management. Readings in Sustainable Forest Management FAO Forestry Paper **122.** Rome. Pg. 185-192.

Shedrack, M. 1998. (personal communication with the authors).
East Usambara Catchment Forest Project, Amani, Tanzania.

Working Paper 23. 1996. Facts and Figures on East Usambara Mountains.
A Source Book for conservators compiled by Stig Johansson.
Dept. of International Development Co-operation, Finland. Finnish Forest and Park Service. Ministry of Natural Resource and Tourism, Tanzania. Forestry and Beekeeping Division. Pg. 55-58.

****

* University of Ibadan, Ibadan, Nigeria
** University of Turku, Turku, Finland

LA PARTICIPATION DES GENRES DANS LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES DANS LES MONTAGNES DE EAST USAMBARA, TANZANIE

Asimalowo A. Abdullahi* & Lipsanen Heidi**

SOMMAIRE

L'étude a été menée dans les villages de Kisiwani et Mlesa dans les Montagnes de East Usambara en Tanzanie à l'aide d'interrogatoire semi-structuré et d'observations visuelles. Un total de quarante (40) répondeurs ont été interrogés dans chacune des zones de l'étude. Les résultats ont été résumés en utilisant des pourcentages. Selon les observations, il n'y a au niveau du village, aucune association, ni de femmes ni d'hommes engagés dans la gestion des ressources naturelles. Le niveau d'utilisation des ressources forestières par les jeunes varie suivant les sexes. Les femmes ont avoué qu'elles utilisent la forêt beaucoup plus que leurs homologues hommes et les produits d'intérêt varient entre les hommes et les femmes. Tous les deux sexes s'intéressent au bois de chauffe alors que seuls les hommes s'intéressent au bois d'œuvre. Seules les femmes collectent les épices et les légumes dans la forêt. La Réserve de Nature d'Amani récemment créée est une source importante de ressources pour les deux sexes. En dépit du rôle important que les femmes jouent dans l'utilisation des ressources naturelles, nous avons constaté qu'aucune association féminine n'a été mise en place dans le village pour s'occuper des questions environnementales. Ceci retarde les efforts de conservation. Une approche participative pour la gestion des ressources qui puisse tenir compte des groupes concernés, satisfaire les besoins sociaux et économiques de la communauté et encourager la création d'organisations communautaires de gestion des ressources a été recommandée.

INTRODUCTION

Dans la plupart des pays du monde aujourd'hui, il devient de plus en plus évident que la gestion efficace des ressources naturelles dépend surtout aussi bien des dispositions institutionnelles que des mesures politiques. Les populations ne cessent de croître et les mouvements des populations ont des effets considérables sur les écosystèmes. La ressource la plus précieuse en milieu rural est la terre dont la demande est interminable. Ceci engendre des conflits et des mésententes entre les avocats de la gestion des ressources et les populations locales qui craignent que leurs besoins quotidiens ne soient menacés.

Tout récemment, l'idée de maintenir un équilibre au niveau local entre l'écosystème et les demandes commence à s'enraciner. Le succès d'une telle initiative ne saurait se mesurer par les quelques exemples isolés en Afrique. Il faudra encore attendre beaucoup de temps pour en tirer des conclusions. Les demandes en matière de ressources varient, on l'estime selon les sexes. Nous avons essayé d'identifier ces variations en considérant des besoins comme la terre arable, le fourrage, les combustibles, et les revenus. Les différences d'intérêt pour les ressources au niveau des deux sexes est une question de pratique culturelle.

Comme l'ont signalé de Montalembert et Schmithusen (1994), le développement local est nécessaire sans toute fois perdre de vue la stabilité de l'écosystème forestier. Ces deux éléments, estiment-ils, ne doivent pas être séparés des besoins des communautés locales. Tel est le principe de base du présent document.

Il y a actuellement une croyance générale selon laquelle la stabilité de la forêt et la gestion forestière durable peuvent se réaliser si les responsabilités de gestion sont identifiées et ne sont pas séparées des divers intérêts parfois divergeants que le dialogue et le partenariat peuvent résoudre.

Le développement économique à tous les niveaux plutôt que la subsistance, crée simplement l'avidité et l'accumulation, qui sont opposées au développement durable. Un changement d'attitude s'impose à tout un chacun.

LA ZONE DE L'ETUDE

L'étude a été menée au niveau de deux villages : Kisiwani et Mlesa situés tous les deux dans les Montagnes de East Usambara, dans la province Amani du District de Muheza. Muheza est l'un des 6 districts de Tanga Region au nord-est de la Tanzanie. Kisiwani compte une population d'environ 2685 habitants alors que Mlesa qui un peu plus petit en a 1994 (Working Paper 23, 1996). Kisiwani est limité au nord, à l'ouest et à l'est par le Jardin Botanique Amani et la Réserve Forestière Amani Sigi qui font tous partie de la réserve de nature créée en 1997. Vers le sud on rencontre une autre collectivité appelée Fanusi. Mlesa est situé entre la Réserve Forestière Amani -West au nord et la Réserve Forestière de Kwamkoro à l'est et à l'ouest, tous deux sous la définition de réserve naturelle. Au sud elle est limitée par les plantations de thé de Kwamkoro.

La province Amani jouit d'un climat typique des montagnes avec des pluies de mousson, dont l'intensité varie avec l'altitude, soit entre 1200 mm par an dans les piémonts à plus de 2200mm vers le sommet du plateau près de Kwamkoro.

METHODE

L'étude a été menée à l'aide de questionnaires structurés et d'observations personnelles. Les villages ont été choisis en raison de leur proximité de la réserve naturelle et de leur accessibilité. Vingt personnes représentant les deux sexes et différents groupes d'âge ont été choisis au niveau de chaque village. Chaque répondeur a été soumis pendant environ 30 mn. à un questionnaire semi-structuré. Les questions étaient structurées de façon à solliciter des informations sur l'utilisation de la forêt par les villageois de même que sur l'organisation des femmes quant à la conservation de la nature. Les questionnaires étaient donc composés de trois catégories de questions. Les répondeurs avaient à répondre à des questions concernant premièrement leur âge, leur état civil, leur niveau d'éducation et leur occupation. Deuxièmement, leur situation économique, l'utilisation de la terre et de la forêt. La troisième partie concernait les dispositions institutionnelles en place pour les associations feminines et leurs participations dans les activités de conservation, aussi bien que leur relation avec les agences de gestion des ressources.

ANALYSE

L'analyse statistique est ici basée sur les calculs de pourcentage. Les divisions selon les genres ont ete notées et les différents intérêts pour certains produits forestiers ont été enregistrés en utilisant des pourcentages.

RESULTATS

Tableau 1 : Répartition des répondeurs par groupes d'âge

GROUPE D'AGE	VILLAGES				TOTAL		%	
	Kisiwani		Mlesa					
	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masc.	Fém.	Masc.	Fém.
18-30	4	4	4	4	8	8	20	20
31-40	4	4	3	3	7	7	17.5	17.5
41-plus	2	2	3	3	5	5	12.5	12.5
Total(m+f	10	10	10	10	20	20	100	100

Dans les deux villages des hommes et des femmes, représentants des trois groupes d'âge ont été interrogés. Au début, nous avions voulu nous limiter à deux groupes, vu la taille réduite de l'échantillon, mais compte tenu des différences entre les réponses des répondeurs d'âge mur et les personnes plus âgées, nous avons décidé de considérer cette troisième tranche. Ce n'était pas possible d'avoir le même nombre de répondeurs pour

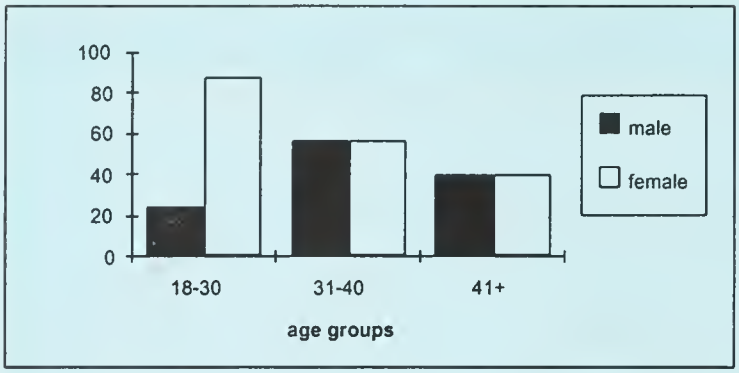
toutes les tranches d'âge dans les deux villages. Quarante pour cent des répondeurs étaient âgés de 30 ans ou moins. La tranche d'âge de 31 à 40 ans était représentée par 35% alors que les plus âgés (41 ans et plus) représentaient 25% des répondeurs.

Table 2. Répartition des répondeurs par profession

OCCUPATION	VILLAGE				TOTAL		%	
	Kisiwani		Mlesa					
	M	F	M	F	M	F	M	F
CULTURE	5	3	3	1	8	4	20	10
ELEVAGE	0	0	0	0	0	0	0	0
CULT&ELEV.	5	7	4	8	9	15	22.5	37.5
COMMERCE	0	0	1	1	1	1	2.5	2.5
EMPLOYES	0	0	1	0	1	0	2.5	0
CULT.ELV.EMP	0	0	1	0	1	0	2.5	0
TOTAL(M+F)	10	10	10	10	20	20	50	50

Dans les deux villages, la majorité des répondeurs (60 %) étaient des agriculteurs qui pratiquent la culture en même temps que l'élevage ; un autre 30 % étaient purement des cultivateurs ; 37% des femmes enquêtées pratiquaient souvent la culture et l'élevage. Du côté des hommes, 50% pratiquent l'agriculture et l'élevage et dont 5% travaillent également dans les plantations de thé. 5% pratique uniquement le commerce qui est une activité pratiquée par le même nombre de femmes et d'hommes.

Comme le montre l'étude, la majorité des répondeurs pratiquent l'agriculture sur leurs terres. Les diverses cultures pratiquées sont la banane, la noix de coco, l'avocat et le jaquier en association avec des cultures comme le maïs, le manioc, le haricot, le taro et la patate douce. Ils cultivent également la canne à sucre, des fruits, l'arachide, et toute une variété d'épices. La monoculture ou l'association des cultures dépend du genre de culture ou de choix de l'agriculteur. La majorité des agriculteurs pratiquent l'association de cultures. Plusieurs d'entre eux prétendent qu'ils plantent des arbres sur leurs parcelles comme une forme de pratique agroforestière mais les observations à travers les champs ont montré une densitee d'arbres plutôt faible de moins de huit arbres par hectare. Les espèces d'arbre citées par plusieurs agriculteurs comme étant préférables pour l'agroforesterie sont *Gmelina arborea* et *Tectona grandis*. Plusieurs ont répondu avoir entendu parler d'engrais mais ne les ont jamais utilisés. D'autres n'en ont jamais entendu parler ni jamais vu. Les variétés de semences améliorées sont connues mais en général très peu utilisées. Seuls quelques-uns de ceux qui pratiquent le maraîchage prétendent utiliser des semences améliorées de chou puisque les semences améliorées du maïs et d'autres cultures ne peuvent s'obtenir qu'en Tanga et les paysans n'ont pas jugé nécessaire, vu le coût du transport et des semences.



Age group = groupe d'âge ; male = mâle ; female = femelle

Figure1 :Répartition en poucentage des répondeurs qui utilisent les produits forestiers par groupe d'âge

L'histogramme montre les pourcentages de différents groupes d'âge et de sexes quant à l'utilisation des forêts. Quarante pour cent des répondeurs hommes ont admis qu'ils utilisent la forêt pour une raison ou une autre alors que le pourcentage de femmes utilisant la forêt étaient de 65 %. Il n'y avait aucune différence au point de vue genre entre les pourcentages des visiteurs des forets plus âgés (41 ans et plus) et dans la tranche de 31 à 40 ans, le pourcentage était de 57% pour les deux sexes alors que les plus jeunes, 87% de filles et 25% de garçons interrogés utilisent en effet la forêt. Ce qui signifie qu'un pourcentage beaucoup plus élevé de jeunes filles utilisent la forêt comparée à leurs homologues masculins.

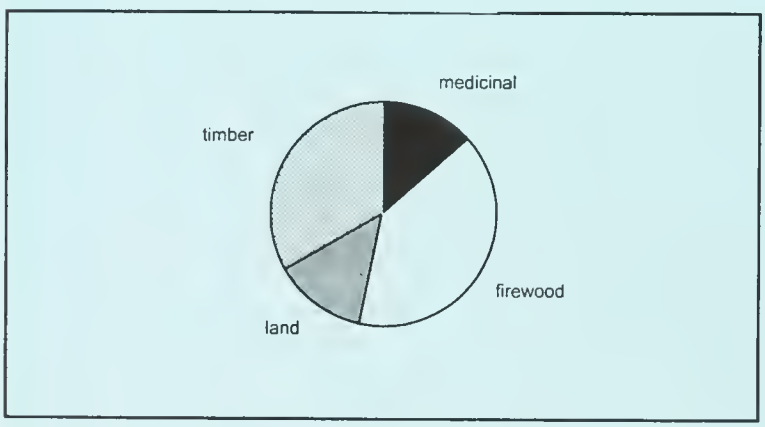


Figure 2a : Produits forestiers intéressants les hommes

Timber = bois d'œuvre ; Land = terre ; Medicinal = médicaments ; Firewood = bois de chauffe ; Veg.& spices = légumes et épices

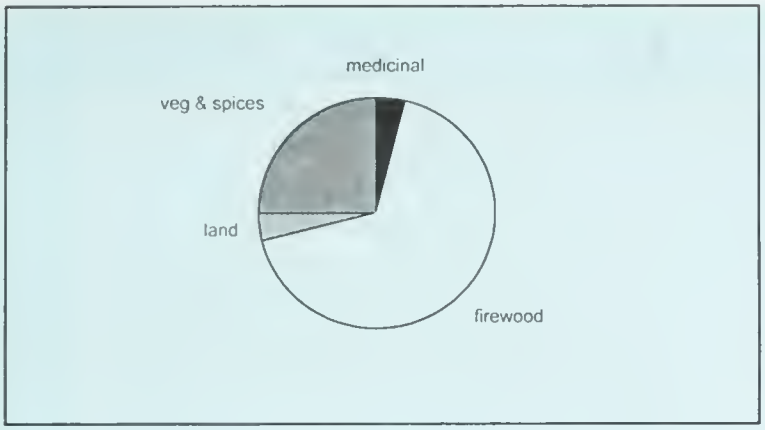


Figure 2b : Produits forestiers intéressants les femmes

Les figures 2a et 2b montrent l'importance relative des différents produits de la forêt pour les hommes et les femmes. La première forme d'exploitation de la forêt aussi bien par les hommes que par les femmes est le ramassage du bois de chauffe. Pour les hommes, le pourcentage est de 40% et de 66,7% pour les femmes. La deuxième forme d'exploitation est le bois d'œuvre (33,33 %) bien qu'aucun répondeur féminin ne participe à cette activité. Pour les femmes la deuxième forme importante d'exploitation de la forêt est les légumes et les épices qui n'intéressent aucun des répondeurs du sexe masculin qui s'intéressent plutôt au ramassage de plantes pharmaceutiques (13,33%) par rapport à (4,17%) chez les femmes. Les pourcentages sont exactement les mêmes quant à l'importance de la terre acquise dans la forêt. Aucun des répondeurs n'a avoue qu'il/elle pratique la chasse dans la forêt.

Tableau 3 : Sources des produits forestiers

RESOURCE	SEX		SOURCE		
	Male	Female	Public land	Nature reserve	Private land
Medicinal pl.	2	1	2M / 1F	2M / 1F	
Firewood	6	16		6M / 16F	4F
Veg. & spices	0	6		6F	
Timber	5	0		5M	
Land	1	1		1M /1F	

M= mâle; F= femelle

Le tableau ci-dessus donne des informations sur le nombre de femmes et d'hommes utilisant la forêt et les sources des ressources extraites. Le tableau montre clairement

l'importance de la réserve naturelle en tant que source importante des produits forestiers. Aussi bien les hommes que les femmes tirent le gros des produits forestiers de la réserve. Seules les plantes pharmaceutiques et le bois de chauffe sont extraits d'autres sources outre la réserve naturelle.

DISCUSSIONS

Comme le montre l'étude, les groupes étudiés sont des adultes ou des personnes d'âge mur, ayant un niveau d'éducation moyen puisqu'il y a à peine d'illettrés. Ceci témoigne du haut niveau d'alphabétisme de la zone d'étude. Il n'y a presque pas de différence entre les genres en ce qui concerne l'éducation.

Contrairement au nomadisme ou à l'élevage sédentaire pratiqué dans certaines pays de l'Afrique, l'élevage du bétail n'est pas séparé des autres activités agricoles. La principale activité économique de la région est l'agriculture. Très peu de personnes sont engagés dans le commerce ou dans des emplois salariés. Ceci a des conséquences sérieuses pour la gestion des terres étant donne que les besoins en terre pour l'agriculture continuera à monter. Déjà, les paysans pratiquent la monoculture ou l'association de cultures selon la culture et ses exigences agricoles, toute fois l'utilisation de variétés améliorées de cultures est rare puisque certains paysans prétendent n'en avoir jamais vu. Les engrais (et autres produits agrochimiques) ne sont pratiquement pas utilises par les répondeurs. Selon Kaoneka et Solberg (1994) cette pratique risque d'aggraver la dégradation du sol puisqu'aucune méthode d'entretien du sol n'est pratiquée. Cette tradition risque d'encourager l'exploitation agricole horizontale au lieu de l'utilisation de meilleures méthodes susceptibles de donner de bons rendements sur les mêmes parcelles de terre. La demande de la terre ira croissante dans le Usambaras à moins que les services de vulgarisation dans le domaine de la technologie appropriée ne soient intensifiés afin de réduire au moins les demandes dans le domaine de l'agriculture.

L'utilisation des ressources varie selon les genres, le bois de chauffe étant la ressource la plus exploitée. La demande en matière de bois de chauffe provient surtout des femmes puis viennent les légumes et les épices. Une activité à laquelle les femmes ne participent est l'exploitation du bois d'œuvre. Cette différence entre les femmes et les hommes est le résultat de la pratique traditionnelle de répartition des taches entre les genres.

La principale source des ressources indiquées par les deux groupes est la réserve naturelle. Toute tentative d'aliénation de la réserve des besoins humains risque d'être difficile et non réaliste. Les plaintes des populations locales à propos du nombre de jours qui leur sont alloués pour ramasser du bois et de leurs besoins en matière de machettes ou d'autres outils pour leurs activités forestières doivent recevoir l'attention nécessaire. Nous ne privilégions pas ici la surexploitation, nous voulons simplement proposer que les tendances d'utilisation des ressources par les communautés locales et la productivité de la ressource elle-même fasse l'objet d'étude plus détaillée. En gros, nous estimons que l'approche commerciale plutôt que de subsistance vis à vis des besoins des communautés locales doit être découragée.

RECOMMANDATIONS

Dans une étude de ce genre qui n'a été que de courte durée, il n'y a pas grand chose à offrir en guise de recommandation. En effet, selon nous, pour être vraiment efficace, ce projet aura besoin d'un financement supplémentaire de la part des bailleurs de fonds et de la demande de « Darwin Initiatives » de nous donner au moins 10 ans pour bien cerner les mécanismes des interactions entre les communautés et les ressources naturelles.

Puisque nous n'aurons probablement pas ce privilège mais que nous estimons toutefois important de donner notre opinion, nous espérons que nos lecteurs ayant des domaines de spécialisation divers pardonneront nos lacunes. Les inquiétudes locales vont de la crainte de la possibilité d'extension des limites de la réserve de nature au-delà des ses frontières actuelles aux pillages des cultures par des animaux sauvages qui détruisent jusqu'à 100% des récoltes dans certains cas. A cet effet une approche participative dans le cadre duquel chaque groupe d'intérêt pourra discuter des avantages et des inconvénients dans un laps de temps clairement défini.

Les deux communautés ont exprimé des besoins dans les domaines de l'éducation, la santé, les prêts et le crédit pour améliorer leurs activités agricoles, l'eau potable, les moyens de transport et communications, l'électricité, et le logement. Si des efforts sont faits pour satisfaire quelques-uns de ces besoins, le niveau de vie de ces populations pauvres serait amélioré. Il est également nécessaire d'intensifier les efforts pour créer et impliquer les organisations communautaires dans les questions relatives à l'environnement. Comme le montre notre étude, les femmes occupent une place importante dans l'utilisation des ressources forestières et doivent par conséquent être dûment représentées dans les efforts de planification. Il n'existe actuellement pas de groupements de femmes engagées dans les questions d'ordre environnemental dans aucune des zones de l'étude. Il y en a deux dans le village de Kisiwani mais ils s'intéressent plutôt au commerce; il s'agit d'une part d'une association de femmes de l'industrie du sucre et dont la principale préoccupation est le traitement du sucre et l'amélioration des perspectives de commercialisation et d'autre part, l'association de crédit et d'épargne de Kisiwani. Mlesa n'a aucun groupement de femmes. Actuellement, l'absence d'association locale au niveau des villages étudiés freine sérieusement la coopération des populations locales dans les efforts de réalisation des objectifs des réserves.

Le projet prioritaire de reboisement des terres abandonnées avec des semences provenant d'une cellule de pépinière de l'association communautaire de foresterie pourrait s'avérer bénéfique si pratique. Les programmes de vulgarisation aussi bien dans le domaine de l'agriculture que dans la foresterie doivent être intensifiés avec une forme de subvention dans le domaine des méthodes améliorées d'utilisation de la terre pour remplacer le status quo. La faisabilité de ceci dépend bien sûr de certains facteurs sociaux et économiques.

Les efforts en vue de maintenir l'équilibre entre les populations, les ressources, le gouvernement et les investisseurs dans un lieu donné est un processus continu. Nous

espérons que les divers groupes d'intérêt feront de leur mieux pour faire valoir l'approche participative afin qu'une partie ne soit excessivement taxée. La responsabilité de la gestion des ressources naturelles ne saurait être exclusive.

CONCLUSION

Il y a en effet une certaine marge de différence entre les besoins des femmes en matière de ressources et ceux des hommes. Comme nous l'avons déjà signale, c'est plutôt une question de valeur culturelle qu'autre chose.

La participation de toutes les parties concernées est un concept global qui, selon Ajayi (1994), Salleh et Ng (1994) revêt une importance capitale. Des systèmes de compensation des personnes qui ont été aliénées de leurs terres ne doivent pas être ignorés. Il faudra en outre chercher les voies et moyens pour satisfaire les besoins des communautés sans toute fois compromettre les ecosystèmes. Nous espérons que toutes les parties intéressées accepteront la responsabilité d'assurer un environnement équilibré libre de tout intérêt personnel.

REMERCIEMENTS

Les auteurs aimeraient exprimer leurs remerciements au Darwin Initiative, l'Association tropicale de Biologie et à nos nombreux sponsors; British Ecological Society et British Councils. L'amour et les encouragements chaleureux du directeur du TBA Rosie Travelyan, les bons soins de notre directeur de projet, le Prof. John Hall et le coordinateur adjoint Loeske Kruuk méritent d'être mentionnés. L'affabilité de nos collègues et des organisateurs du programme était unique. Nous remercions également M. T. Msangi de TAFORI et M. Moses Kamoga de TBA qui nous a aidés avec le travail dans les villages de même que les autorités et toute la population de Kisiwani et de Mlesa, Tanga, Tanzanie.

---

* Université d'Ibadan, Ibadan, Nigeria
** Université de Turku, Finland

ANNEXE A

Répartition démographique et mode d'utilisation de la terre dans les villages de l'étude (avec quelques modifications)

	KISIWANI	MLESA
Population	2685a	1994b
Nombre de ménages	587a	361b
Nombre de villages	7a	8b
Utilisation de la terre(ha)		
superficie totale	inconnue	1673c
Agriculture et foresterie		
Terres arables	plus de 70%a	678c
Pâturages	néant	inconnu
Forêts	néant	600b
Terres non cultivées	inconnu	396b
Logement et services sociaux		
logement	plus de 25%a	inconnu
Services sociaux	plus de 1%a	inconnu
Autres	4%a	inconnu

Sources :
a= Conseil du village de Kisiwani(1998)
b= Conseil du village deMlesa (1998)
c= Document de base no. 23 (1996)

LE SINGE MAGOT DU PARC NATIONAL DE GOURAYA - BEJAIA - ETUDE PRELIMINAIRE ET DENOMBREMENT

INTRODUCTION

Le Singe Magot (*Macaca sylvanus* L.) est une espèce protégée en Algérie depuis 1983 par le décret n° 83.509 du 20/08/1983 et par la convention sur le commerce international des espèces animales et végétales menacées. Le macaque de berbèrie est la seule espèce des Primates non humain qui vit en Afrique du Nord.

L'étude que nous avons menée sur le singe Magot n'a fait l'objet jusqu'à présent que de peu de travaux. Parmi eux, nous pouvons citer ceux de TAUB ; 1977 et MOUSLI; 1997. Au cours de ces dernières années, le macaque de berbèrie a disparu de certaines régions d'Algérie, cependant une bonne protection et une meilleure conservation de cette espèce est indispensable. L'étude que nous avons réalisé à pour but de connaître l'effectif de la population de singes et d'approfondir nos connaissances sur l'état actuel et le devenir de cette espèce dans notre aire protégée.

I- Généralités sur l'espèce

Historique:

Le genre Macaca est probablement d'origine européenne. L'histoire de sa propagation à travers l'Europe et l'aire circum-méditerranéenne reste inconnue. Les recherches effectuées sur des sites fossiles montrent qu'au tout début du XXème siècle, le seul site où le magot était rencontré en Europe était Gibraltar. Vers la fin du XIXème siècle, le magot semble avoir disparu dans l'est de l'Afrique du nord, quoique jusqu'à la dernière décennie de ce siècle, il devait se rencontrer sporadiquement dans certaines forêts des côtes tunisiennes.

1-2- Répartition géographique:

Le genre Macaque compte 19 espèces dont l'aire de répartition est très vaste et correspond à toute l'Asie intertropicale et en partie à l'Afrique du nord-ouest.
En Algérie, on le rencontre dans les pentes inaccessibles des gorges de la Chiffa à 60 km au sud d'Alger, et surtout en Kabylie (Djurdjura, Gouraya, Kherrata...etc.). Il évolue généralement sur une altitude variant de 10 à 2000 mètres.

1-3- Description de l'espèce:

Le singe magot est un mammifère endémique à l'Afrique du Nord.
Il présente certaines caractéristiques qui le différencient des autres macaques :

- Absence de queue
- Présence d'un sillon nasal
- Poids: 15 à 20 Kg (femelle)
- Mesure: 65 à 75 cm de long (adulte)
- Régime alimentaire : omnivore.
- Vie en groupes constitués de 12 à 36 individus.

Le Magot passe son temps diurne à la recherche de sa nourriture et se replie dès la tombée de la nuit sur les arbres. Leur communication se fait par des cris et des postures.
Cette espèce se caractérise par :
- Un comportement socio-positif (auto-épouillage) ;
- Une période d'œstrus d'août à décembre et une durée de gestation de cinq mois et demi. Les naissances débutent en mars pour se terminer en août.
- Chaque groupe comporte un mâle adulte considéré comme chef de tribu.

II- METHODOLOGIE DE TRAVAIL

2-1-Site d'étude:

Le Parc National de Gouraya est une aire protégée crée par décret n° 84.327 du 03 Novembre 1984 et régit par un statut défini par le décret n° 83-458 du 23 Juillet 1983 fixant le statut type des Parcs Nationaux. Il s'étend sur une superficie de 2080 ha. Le Parc National de Gouraya est situé sur la côte Est d'Algérie et fait partie de la chaîne côtière de l'Algérie du nord. Il s'ouvre sur la mer Méditerranée sur une longueur de 11,5 km de corniches et falaises tombant à pic dans la mer. En effet, le Parc occupe le massif montagneux qui surplombe la ville de Béjaia.

Le Parc National est caractérisé par un climat méditerranéen: la température moyenne annuelle pour le point le plus haut est de 15,33°C, il reçoit en moyenne 930 mm/an et il est classé de ce fait dans l'étage humide à hiver doux.

Le Parc est représenté en deux unités différentes, en l'occurrence la zone marine et la zone terrestre qui est divisée en trois sous-unités. Il est aussi connu pour son relief, ses sites et monuments historiques et surtout pour ses stations procurant détente, quiétude et fraîcheur en saison estivale.

2-2- Méthode de dénombrement:

L'existence d'espaces ouverts (pistes, routes, sentiers et terrains nus) ainsi que la distribution des troupes dans des sites presque totalement indépendants nous ont facilité les dénombrements. De plus, nos animaux du fait qu'ils soient habitués à la présence humaine nous a rendu la tache plus aisée.
Cette étude lancée en 1997 et poursuivie jusqu'en 1999, nous a permis de dénombrer les quatre groupes du secteur oriental.
Durant cette année 2000 nous avons élargie le dénombrement au groupe de Meid El Bab et localisé un autre groupe près de la décharge de Boulimat qui demeure instable.

a- Groupe des Aiguades: Ce groupe est localisé au niveau même des Aiguades, se déplace à travers les indu-occupations et passe le long des deux corniches (celle du Cap Carbon et celle qui débouche sur le port pétrolier) mais ne remonte jamais à l'hôtel des cimes (Cap Bouack).

b- Groupe du Cap Carbon: Ce groupe est localisé au niveau du 1er balançoire, se déplace au niveau du tunnel est remonte la crête jusqu'au Pic des singes pour descendre par la vallée des singes et rejoindre la route du Cap Carbon.

c- Groupe de l'hôtel des cimes: Ce groupe est localisé au niveau même de l'hôtel des cimes, descend au port pétrolier en traversant le Canton Sidi Yahia. Son existence en tant que groupe à part entière n'a été confirmée qu'en 1998.

d- Groupe des Oliviers: Il est localisé au niveau de l'aire de jeux des oliviers, se déplace à travers les habitations qui se trouvent aux alentours et descend jusqu'au secteur militaire (actuel commissariat de police).

e- Groupe de Mcid El Bab: Localisé au niveau du secteur central et se déplace à l'intérieur de la zone sauvage.

f- Groupe de Boulimat: Groupe très instable localisé près de la décharge de Boulimat.

N.B : Les comptages sont fait une seule fois dans l'année (après les naissances).

III- RESULTATS

Après de nombreux parcours effectués au niveau du Parc national de Gouraya, nous avons pu dénombrer les naissances, le nombre d'adultes et de femelles, ainsi que le nombre et la cause des mortalités de certains individus.
Les résultats obtenus sont représentés dans les tableaux suivants:

1- Année 1997:

Groupe	Nbre de mâles adultes	Nbre femelles adultes	Nbre naissances	mortalité	Total
- Aiguades	16	12	09	-	37
- Cap Carbon	19	17	10	02	46
- Hôtel des cimes	Non réalisé				
- Oliviers	25	19	16	-	60

Remarques:
- La première naissance est observée le 07/03/97
- La mort des deux individus est causée par une électrocution

2- Année 1998:

Groupe	**Nbre de mâles adultes**	**Nbre femelles adultes**	**Nbre naissances**	**mortalité**	**Total**
- Aiguades	21	17	13	09	51
- Cap Carbon	25	15	12	01	52
- Hôtel des cimes	10	12	07	-	29
- Oliviers	31	25	17	-	73

Remarques:
- La première naissance est observée le 09/03/98
- Les neuf singes sont morts par une intoxication alimentaire, et l'autre électrocuté.

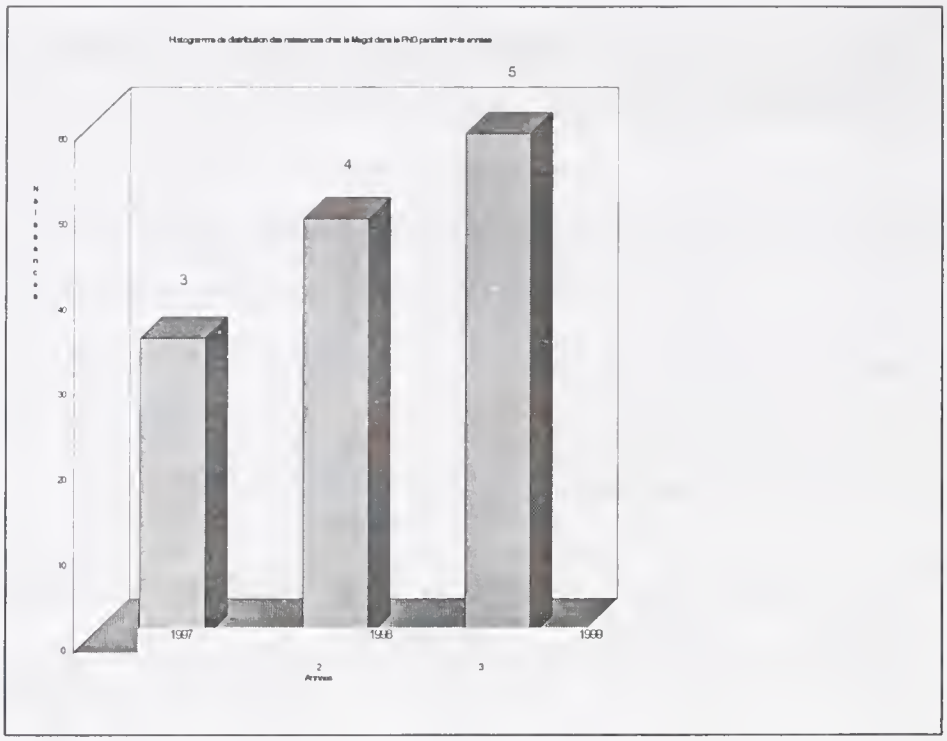
3- Année 1999:

Groupe	Nbre de mâles adultes	Nbre femelles adultes	Nbre naissances	mortalité	Total
- Aiguades	19	17	15	-	51
- Cap Carbon	22	17	14	03	53
- Hôtel des cimes	15	14	11	-	40
- Oliviers	41	32	19	-	92

Remarques:
- La première naissance est observée le 10/03/99
- Les trois singes sont morts par électrocution.

4- Année 2000:
Les premières naissances de cette année ont été observées au niveau du secteur oriental lors de la journée du 06/02/2000, avec (01) aux Oliviers, (01) aux Aiguades, (02) au Cap Carbon et (03) au motel des cimes. Nous avons effectué au même temps le comptage du groupe de la décharge de Boulimat. Lequel groupe ne comptant que 10 individus et une naissance. En ce qui concerne Mcid El Bab, nous avons un groupe de 9 individus et pas de nouvelles de naissances.

A partir de ces résultats nous avons réalisé:
- Un histogramme de distribution des naissances chez le magot dans le Parc National de Gouraya.
- La représentation du sex-ratio du groupe des Aiguades durant les trois années.
- La représentation du sex-ratio du groupe du Cap Carbon durant les trois années.
- La représentation du sex-ratio du groupe du Motel des cimes durant les trois années.
- La représentation du sex-ratio du groupe des Oliviers durant les trois années.



IV- DISCUSSIONS

3.1 Les naissances :

a/ Secteur Est: Les premières naissances au niveau du Gouraya ont eu lieu pendant les trois dernières années respectivement à partir du 07 mars, du 04 mars, et du 14 février. Par contre, pour cette année la première naissance a été plus précoce, elle est observée à partir du 06 février, cette précocité est liée probablement aux facteurs du climat et à la disponibilité de la nourriture.

Le nombre de naissances est variable d'une année à une autre. Pour les quatre groupes du secteur oriental, le nombre de naissance est de 35 en 1997, de 49 en 1998 et de 59 en 1999.

La figure (1) montre la distribution des naissances chez le Magot pour ces trois années.

Le recensement des naissances au niveau du Parc National de Gouraya et plus spécialement pour les quatre groupes de la zone Est, montre que le magot se rencontre dans les zones à forte affluence (groupe des Aiguades, groupe du Cap Carbon) cela dit, la présence du magot dans certaines régions pourrait être liée à l'apport supplémentaire de nourriture par les touristes. Il se rencontre aussi dans la zone où la végétation est importante, constituée essentiellement de Pin d'Alep et de chêne Kermès auxquels s'ajoutent quelques arbustes tels que, *Calycotome spinosa*, *Pistacia lentiscus*, *Erica arborea*, *Phillyrea media*.

Mis à part les 09 singes qui sont morts suite à une intoxication alimentaire au niveau des Aiguades en 1998, les mortalités d'autres natures sont insignifiantes.

b/ Secteur Ouest: A l'opposé des groupes de la zone orientale, ceux de la partie occidentale et particulièrement pour le groupe de la décharge de Boulimat dont l'origine est toujours inconnue, nous n'avons observé durant cette année qu'une seule naissance bien qu'il soit composé de 10 individus. Ce phénomène pourrait trouver son explication dans l'insuffisance des ressources trophiques due aux incendies répétés au niveau de cette zone. Ceci a eu pour conséquence la migration des singes vers la décharge pour avoir de meilleures conditions de survie et de reproduction.
Ce groupe reste toujours instable à cause de la présence de prédateurs (chiens errants) sévissant au niveau de la décharge elle-même.

c/ Secteur central: En ce qui concerne le groupe de Mcid El Bab on a dénombré 9 individus et on a pas pu observer de naissances. Il s'agit du groupe le plus sauvage du parc national et ayant pour domaine vital la ligne de crête du Gouraya, ce qui rend difficile son suivi.

3.2- Le sex-ratio :

Le sex-ratio est le rapport entre le nombre de mâles et le nombre de femelles d'une population, et qui est utilisé pour prévoir la possibilité de survie de l'espèce. Cette valeur diffère d'une classe d'âge à une autre.

- Pour le groupe des Aiguades :

Le sex-ratio des adultes observé au niveau du groupe des Aiguades est en faveur des mâles, la valeur est de 1.33 en 1997, de 1.23 en 1998 et de 1.11 en 1999. C'est à dire que le sex- ratio est en faveur des mâles.

- Pour le groupe du Cap Carbon :

Les valeurs obtenues sont comparables au groupe précédent, elle est de 1.11 en 1997, de 1.66 en 1998 et de 1.29 en 1999, toutes ces valeurs sont en faveur des mâles.

- Pour le groupe du Motel des cimes :

En 1997, on a pas réalisé des observations, le sex-ratio est en faveur des femelles en 1998 et en faveur des mâles en 1999.

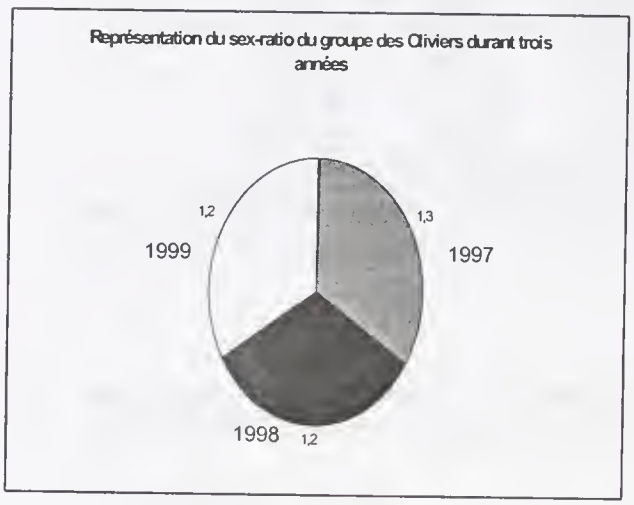
- Pour le groupe des Oliviers :

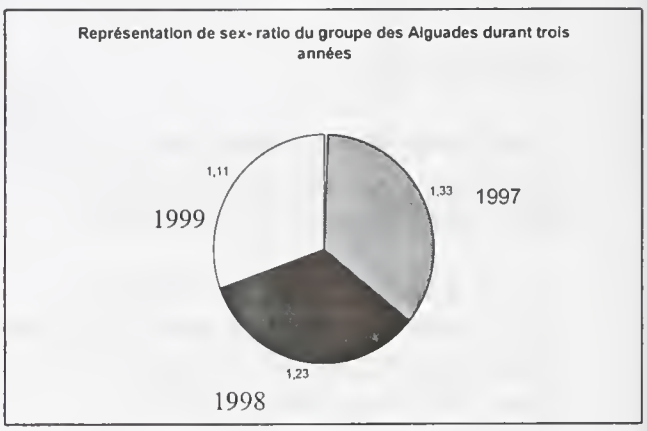
Les valeurs du sex-ratio pour les quatre groupes de singes du Parc durant trois années:

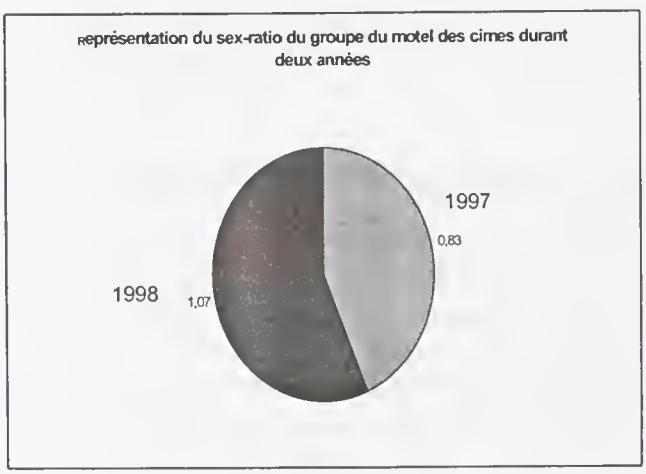
Groupe	1997	1998	1999
- Aiguades	1.33	1.23	1.11
- Cap Carbon	1.11	1.66	1.29
- Hôtel des cimes	-	0.83	1.07
- Oliviers	1.31	1.24	1.28

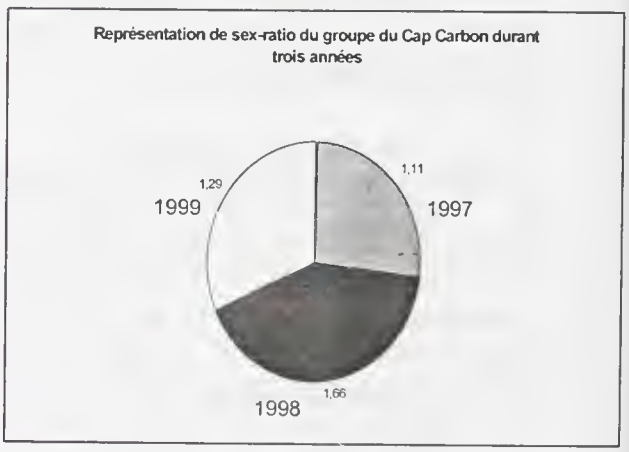
Les valeurs obtenues sont de 1.31 en 1997, de 1.24 en 1998 et de 1.28 en 1999, ces valeurs sont en faveur des mâles.

D'après les valeurs du sex-ratio qui sont en faveur des mâles on peut dire que les effectifs du Magot seront en régression à long terme. Selon RAMADE f.; 1984, chez la plupart des vertébrés, il existe un léger excès de mâles à la naissance. Chez les adultes, le sex-ratio peut pencher en faveur des mâles ou des femelles selon le groupe taxonomique, mais aussi l'habitat et d'autres conditions du milieu ainsi que les divers facteurs écologiques influant sur celui-ci.









V- CONCLUSION

Notre étude a été réalisée sur les populations de singes dans le parc national de Gouraya. Le travail a été porté essentiellement sur le comptage des effectifs de quatre groupes vivant dans le parc depuis 1997, ainsi que deux autres groupes localisés cette année aux niveaux de Meid El Bab et près de la décharge de Boulimat.
La précocité des naissances et la croissance de l'effectif chez le magot a été constaté cette année dans la zone Est du Parc, ceci pourrait s'expliquer par :
- Les caractéristiques générales du milieu et la grande variété d'espèces végétales présentes (257 espèces) et un recouvrement de la strate arbustive assez important. Celle-ci constituerait non seulement une source d'alimentation mais aussi des sites de sommeil qui permettent aux singes de se protéger contre les éventuels prédateurs.

L'existence de grottes dans la zone Est offre à ces animaux des dortoirs leur permettant de fuir les fortes chaleurs de l'été et les intempéries de l'hiver.
- L'impact de l'homme semblerait être d'un apport bénéfique. La présence du magot pourrait être liée à l'apport supplémentaire de la nourriture par les touristes.
La création du parc national de Gouraya est la première mesure de préservation et de protection du magot vivant au parc surtout dans la zone ouest et centrale du parc. L'évolution progressive des populations de magot, s'explique par la présence des conditions favorables (climat et nourriture), ainsi que la baisse des mortalités.

****

* Ministère de l'Agriculture
Direction Générale des forêts
République Algérienne démocratique et populaire

THE BARBERY APE OF THE GOURAYA NATIONAL PARK – BÉJAIA

PRELIMINARY STUDY AND COUNTING

INTRODUCTION

The Barbary Ape (*Macaca sylvanus L.*) has been a protected species in Algeria since 1983 through decree N° 83 509 of 20/08/83 and the Convention on international trade in threatened animal and plant species. The Barbary ape is the only non-human primate which lives in North Africa.

The study that we conducted on the Barbary ape has until recently been the object of very little work. Among them, we can cite those of TAUB, 1977 and MOUSLI, 1997.
In recent years, the Barbary ape has disappeared from certain regions of Algeria, however a better protection and improved conservation of this specie is indispensable.
The aim of the study we have undertaken is to know the population size of apes and to improve our knowledge on the current state and future of this specie in our protected area.

I – GENERAL INFORMATION ON THE SPECIE

1.1 Historical record: The macaque race is probably of European origin. The history of its spreading across Europe and around the Mediterranean area remains unknown. Studies conducted on fossil sites show that at the beginning of the 20th century, the only site where the ape was found in Europe was the Gibraltar. Towards the end of the 19th century, the ape seemed to have disappeared from the East of North Africa, although up till the last ten years of this century, it was found sporadically in some forests on the Tunisian coast.

1-2. Geographic Distribution: The macaque family comprises 19 species covering a very wide distribution area, which corresponds to the whole of inter-tropical Asia and part of North-West Africa. In Algeria, one finds them in inaccessible gradients of the Chiffa gorges 60 km to the South of Algiers, and especially in Kabylie (Djurdjura, Gouraya, Kherrata, etc.). It generally exists at altitudes varying from 10 to 2000 metres.

1-3 Description of the specie: The barbary ape is endemic in North Africa. It has certain characteristics which differentiates it from other apes:

- Absence of a tail
- Presence of a nasal furrow
- Weight: 15 to 20 kg (female)
- Size: 65 to 75 cm long (adult)
- Feeding : omnivore
- Live in groups of 12 to 36

The ape spends its daytime in search of food and goes back into the trees as soon as night falls. Apes communicate through cries and postures.
This specie is characterised by:

- A socio-positive behaviour (self-delousing);
- A period of oestrus from August to December and a gestation period of five and a half months. Births begin in March and end in August.
- Each group has a male adult considered as head of the group.

II- METHODOLOGY

2.1 Study area: The Gouraya National Park is a protected area established by decree No. 84.327 of 3rd November 1984 and governed by a law defined by decree No. 83-458 of 23rd July 1983, determining the status of National Parks. It covers an area of 2,080 hectares.
The Gouraya National Park is located on the East coast of Algeria and is part of the coastal chain of Northern Algeria. It opens into the Mediterranean Sea on a 11.5 km length of cornices and cliffs falling straight down into the sea. As a matter of fact, the Park occupies the mountainous mass overhanging the town of Béjaia. The National Park is characterised by a Mediterranean climate: annual average temperature for the highest peak is more than 15.33°C, it receives an average rainfall of 930 mm per year and is therefore classified as humid with mild winter. The Park has two different zones, namely the marine zone and the land zone which is divided into three sub-zones. It is also known for its relief, historic sites and monuments and especially for its resorts, which provide recreation, peace and freshness in the summer season.

2-2 Method used in counting: The existence of open spaces (tracks, roads, paths and bare ground) as well as the distribution of groups in almost completely independent sites made counting easy for us. Furthermore, the fact that our animals are used to human presence made the task easier for us. This study, which began in 1997 and continued until 1999, enabled us to count four groups in the Eastern sector.
During the year 2000, we extended counting to the Meid El Bab group and located another group near the Boulimat outlet which remains unstable.

a. The Aiguades group: This group is located in the Aiguades, moves through the occupied territories and along the two cornices (that of Cape Carbon and the one which leads to the oil port) but never up to the motel of the peaks (Cape Bouack).
b. The Cape Carbon group: This group is located at the first swing to the tunnel, up the crete to the Peak of apes and descends through the valley of apes to rejoin the Cape Carbon road.
c. The motel of the peaks group: This group is located at the motel of the peaks, descending to the oil port by crossing the Sidi Yahia canton. Its existence as a fully-fledged group was only confirmed in 1998.
d. The group of the olives: Is located in the game reserves of the olives, moves through the residences found in the vicinity and descends to the military areas (current police station).
e. The Meid El Bab group: Located in the central sector, they move inside the wildlife zone.
f. Boulimat group: Very unstable group located near the Boulimat outlet.

N.B: Counting is done once a year (after the births).

III – RESULTS

After several trips to the Gouraya National Park, we were able to count the births, the number of adults and females, as well as the number and cause of deaths of some animals. The results obtained are given in the following tables:

1- Year 1997:

Group	No. of male adults	No. of female adults	No. of births	Mortality	Total
Aiguades	16	12	09	-	37
Cape Carbon	19	17	10	02	46
Motel of the peaks	Not done				
Olives	25	19	16	-	60

Remarks:

- The first birth was observed on 7/03/97
- The death of two animals was caused by electrocution

2 – Year 1998

Group	No. of male adults	No. of female adults	No. of births	Mortality	Total
Aiguades	21	17	13	9	51
Cape Carbon	25	15	12	1	52
Motel of the peaks	10	12	7	-	29
Olives	25	19	16	-	60

Remarks:

- The first birth was observed on 9/03/98
- Nine apes died through food poisoning, and the other was electrocuted.

3 – Year 1999

Group	No. of male adults	No. of female adults	No. of births	Mortality	Total
Aiguades	19	17	15	-	51
Cape Carbon	22	17	14	3	53
Motel of the peaks	15	14	11	-	40
Olives	41	32	19	-	92

Remarks:

- The first birth was observed on 10/3/99
- Three apes died by electrocution.

4- Year 2000

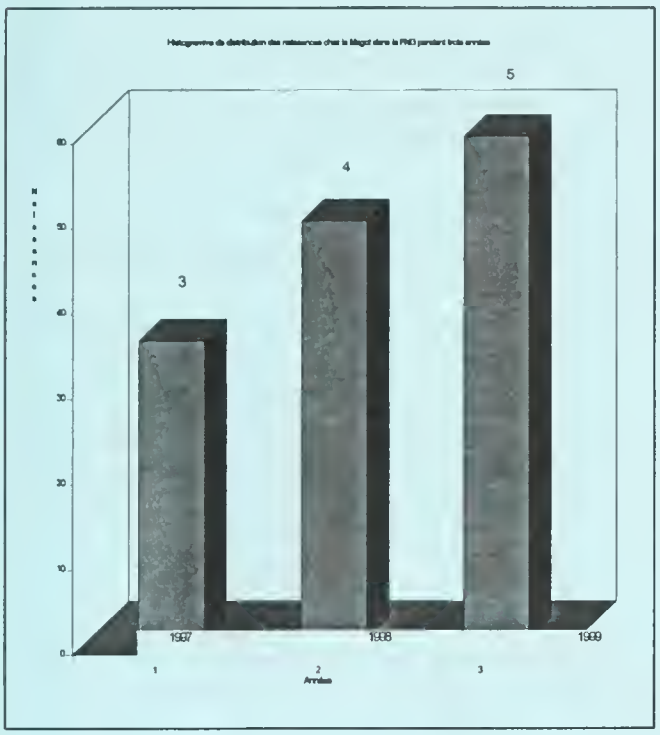
The first births of this year were observed in the Eastern sector on 6/04/2000, with one birth at the Olives, one at the Aiguades, two at Cape Carbon and three at the motel of the peaks.

At the same time, we undertook counting of the group at the Boulimat outlet. In this group we counted only 10 individuals and one birth.

With regard to Mcid El Bab, we counted one group of 9 individuals and no new births.

From these results we have come up with:

- A distribution histogram of births among the Barbary in the Gouraya National Park.
- The sex-ratio representation of the Cape Carbon group during the three years.
- The sex-ratio representation of the Peaks motel group during the three years.



IV – DISCUSSION

3.1. Eastern Sector: The first births during the last three years at Gouraya took place on 7 March, 4 March and 14 February respectively. In contrast, during this year the first birth took place much earlier, as it was observed from 6th February. This early birth is probably linked to climatic factors and the availability of food. The number of births varies from year to year.

For the four groups in the Eastern sector, the number of births is 35 in 1997, 49 in 1998 and 59 in 1999. Figure 1 shows the birth distribution of the Barbary ape for these three years.

The counting of births in the Gouraya National Park and especially for the four groups of the Eastern zone, shows that the ape is found in high affluence zones (Aiguades group and Cape Carbon group), which means, the presence of the ape in certain regions could be linked to supplementary supply of food by tourists. They are also found in zones where there is more vegetation, comprising mainly the Aleppo pine and the kermes oak in addition to some shrubs such as *Calycotome spinosa, Pistacia lentisus, Erica arborea,* and *Philligram media.*

Apart from the nine apes that died from food poisoning in Aiguades in 1998, deaths from other causes are few.

b. Western sector: In contrast to the groups of the Eastern zone, those in the Western part, and particularly for the Boulimat outlet group whose origin is still unknown, we only

observed one birth this year although the group comprises 10 individuals. The explanation for this phenomenon could be the insufficiency of trophic resources due to repetitive fires in this zone. This resulted in the apes migrating towards the outlet for better living and reproduction conditions.
This group is still unsettled because of the presence of predators (stray dogs) wreaking havoc at the outlet.

c. Central sector: With regard to the Mcid El Bab, 9 individuals were counted and we were able to observe the births. They are the wildest group in the national park and their main domain is the Gouraya watershed, which makes it difficult for them to survive.

3.2 Sex ratio: The sex ratio is the relationship between the number of males and the number of females of the population, and it is used to determine the possibility of survival of the specie. This value differs from one age group to another.

- The Aiguades group: The sex ratio of adults observed in the Aiguades is in favour of the males, the value is 1:33 in 1997, 1:23 in 1998 and 1:11 in 1999. This means the sex ratio is higher for males.
- The Cape Carbon group: The values obtained are comparable to the preceding group, it is 1:11 in 1997, 1:66 in 1998 and 1:29 in 1999; all these values are higher for males.
- The motel of the peaks group: In 1997, there were no observations, the sex ratio was higher for females in 1998 and higher for males in 1999.
- The Olives group:

Sex ratio values for the four group of apes in the park for three years

Group /Year	Aiguades	Cape Carbon	Motel of the peaks	Olives
1997	**1:33**	**1:11**	-	**1:31**
1998	**1:23**	**1:66**	**0.83**	**1.24**
1999	**1:11**	**1.29**	**1:07**	**1:28**

The values obtained are 1:31 in 1997, 1:24 in 1998 and 1:28 in 1999; these values are in favour of males.
From these sex ratio values which are higher for males, we can say that the Barbary population will decrease in the long term. According to RAMAD f., 1984, among the majority of vertebrates, the number of males is slightly higher at birth.
Among adults, the sex ratio can tilt in favour of males or females depending on the taxonomic group, and also the habitat and other environmental conditions as well as different ecological factors which affect the latter.

V- CONCLUSION

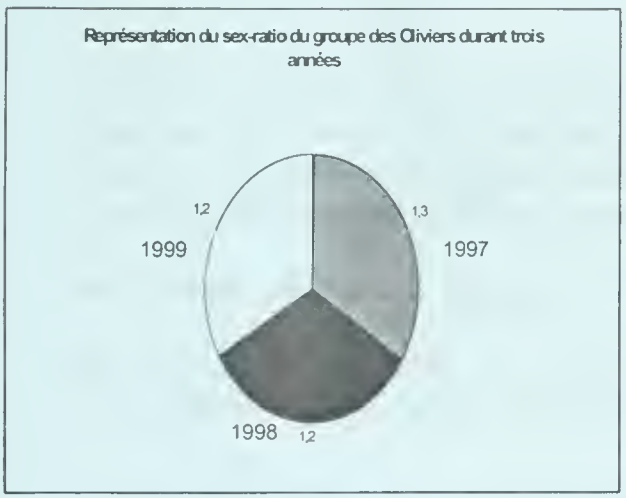
Our study was conducted on the ape populations in the Gouraya National Park. The work mainly involved a census of the four groups living in the park since 1997, as well as two other groups located this year at Mcib El Bab and near the Boulimat outlet. Early births and increase in the population of the ape has been observed this year in the Eastern zone of the Park, which could be explained by:

- The general characteristics of the environment and the large variety of plant species present (257 species) and quite a significant shrub stratum covering. This would not only constitute a source of food but also sleeping sites which allow the apes to protect themselves against possible predators.

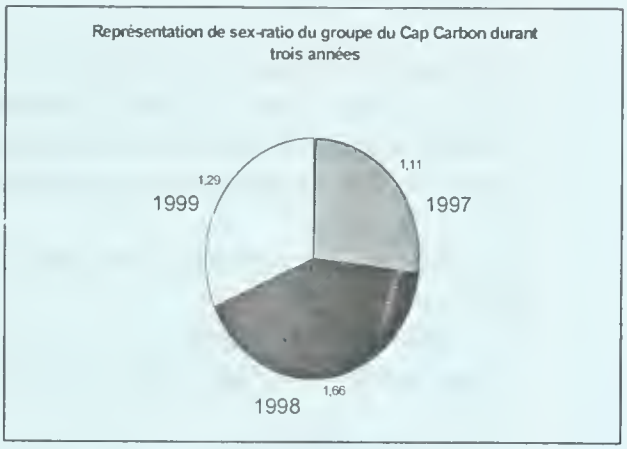
- The existence of caves in the Eastern zone offer these animals shelter which allows them to escape the intense summer heat and the uncertainties of the winter weather.
- The impact of man appears to be a useful contribution. The presence of the ape could be linked to the supplementary food brought by tourists.

The creation of the Gouraya National Park is the first measure for conservation and protection of the ape living in the park especially in the Western and Central zone of the park. The gradual evolution of the ape population is explained by favourable conditions (climate and food), as well as low mortality.

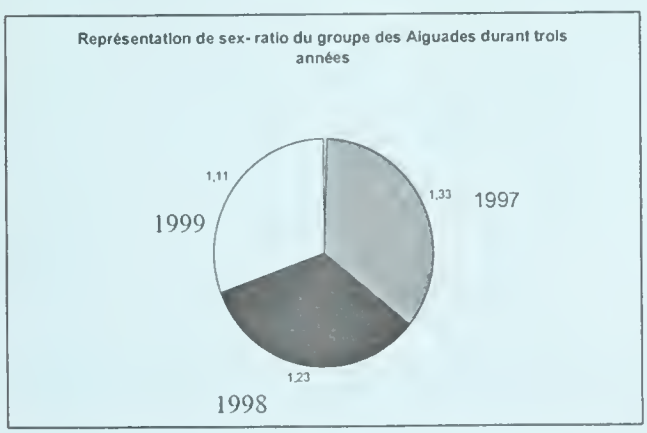
Representation of the sex ratio of the Olives group for 3 years



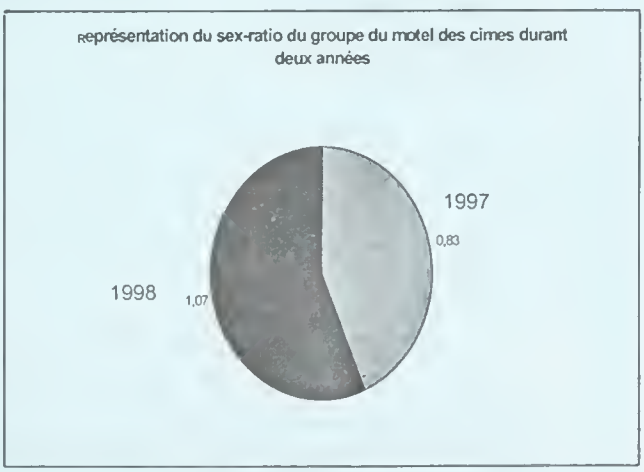
Representation of the sex ration of the Cape Carbon group for 3 years



Representation of the sex ration of the Aiguades group for 3 years



Representation of the sex ration of the Peaks Motel group for 2 years



THE DISTRIBUTION AND POPULATION ESTIMATE OF THE NILE CROCODILE (*CROCODYLUS NILOTICUS*) IN KENYA

Pritpal S. Soorae*

INTRODUCTION

Africa has three species of crocodiles namely the long-snouted crocodile *Crocodylus catapharactus*, dwarf crocodile *Osteolaemus tetraspis* and the Nile crocodile *Crocodylus niloticus*. Out of these three only the latter is found in Kenya. This paper attempts to summarise the status and population estimate of Nile crocodiles in Kenya.

In Kenya the Nile crocodile distribution can be divided into 4 major regions (see figure 1): -

1. **North-western region** – Lake Turkana (L-1), Lake Baringo (L-2), Lake Kamnarok (L-3), Suguta River (R-10), Kerio River (R-11) and Turkwell River (R-12).
2. **North-eastern region** - Ewaso Nyiro River (R-1) and Daua River (R-13).
3. **South-eastern region** – Lake Jipe (L-5), Lake Challa (L-6), Tana River (R-2), Athi-Galana-Tsavo-Sabaki River (R-3) and Ramisi River (R-4),
4. **Western region** – Lake Victoria (L-4), Mara-Talek River (R-5), Migori River (R-6), Nzoia River (R-7), Yala River (R-8) and Sio River (R-9).

As shown above there are a total of 13 rivers and 6 lakes with major Nile crocodile populations in Kenya.

---

* IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group
C/o African Wildlife Foundation
P.O. Box 48177
Nairobi, KENYA
Psoorae@awfke.org

Figure 1. The locations of rivers and lakes in Kenya which contain major Nile crocodile populations

STATUS OF NILE CROCODILES IN THE FOUR MAIN REGIONS

North-western Region

The north-western populations of crocodiles are limited to Lake Turkana, rivers Kerio and Turkwell. Lake Kamnarock is linked to the Kerio River population. The other populations are found in the Suguta River and Lake Baringo.

Lake Turkana

Crocodiles in Lake Turkana are mainly concentrated along the protected shores of Sibiloi National Park on the eastern side. In the past a large breeding population occurred on Central Island. In June 1966 it was estimated that there were approximately 12,349 crocodiles in Lake Turkana (Cott & Pooley, 1972). An aerial census in 1988 suggested that this population had halved to approximately 7,571 individuals (Hutton, 1988). Central Island in Lake Turkana was a major breeding site in the late 1960's but drying up of lakes within the island and the presence of fishermen has resulted in a low crocodile population.

A survey at Allia Bay peninsula at Sibiloi National Park, eastern shore of Lake Turkana yielded a total of 19 crocodiles and 79 nests. A nocturnal survey also revealed juveniles in dense weed beds (Soorae, 1993). Large areas of the lake were covered by boat but large concentrations of crocodiles were only observed in the protected Allia Bay. In other places only scattered individuals were recorded.

Kerio River & Lake Kamnarok

Crocodiles are found within the Rimoi Game Reserve, through which the Kerio river flows. A significant population is also present in Lake Kamnarok which is a 1.5 km^2 gazetted game reserve (Republic of Kenya, 1993b). A total of two daylight surveys in July 1999 on Lake Kamnarok, adjacent to the Kerio River, yielded a total of 32 crocodiles comprising of 10 juveniles, 12 sub-adults and 10 adults.

Lake Baringo

An aerial survey in 1988 along the main shoreline (excluding the islands) yielded a total of 89 adults (Hutton, 1988). During 1985, a large number of hatchlings were seen along the lakeshore on the western side of Lake Baringo (Anon., 1985). The lake level has now increased and during July 1999 a large number of juveniles and sub-adults were observed along the eastern shore.

The main activities in this lake are fishing and tourism. There are a few cases of conflicts with humans/livestock and this probably results in tolerance of crocodiles by the local communities. Along the eastern shore rising water levels and dense weed beds would probably favour the crocodile population. The high numbers of juveniles and sub-adults indicates that there is recruitment into this population.

Suguta River

There are reports of crocodiles occurring in this seasonal river which lies in an extremely arid part of Kenya in the Suguta Valley.

North-eastern Region
This region consists of the Ewaso Nyiro River and Daua River populations which both lie in an arid part of the country.

Ewaso Nyiro River
Nile crocodiles are concentrated in the protected and remoter parts of this river. This river flows into the Lorian Swamp where it ends. An aerial census on this river during 1988 showed that most crocodiles were concentrated within the reserve boundaries (Hutton, 1988). A section of the river, approximately 7.25 km. long, was surveyed during a daylight count using a raft within the confines of the Samburu-Buffalo Springs Game Reserve. A density of 2.34 crocodiles/Km. was observed with a total of 17 crocodiles recorded (Soorae, 1992).

The upper Lorian Swamp was surveyed in an aerial census in 1970 and it was predicted that this population would eventually decrease due to human-wildlife conflicts (Watson *et al.*, 1971). Recent press reports such as "Crocs kill 2 children" (Daily Nation, 9/7/94) in the area of the Lorian swamp shows that this population is in conflict with human interests as predicted by Watson *et al.*, 1970. This river is increasingly being used as a watering source for livestock and other activities. Records of human-crocodile conflicts date back to 1895, when a Somali carrying a sheep across the river was attacked by a crocodile (Imperato, 1981). A more recent case involved a safari camp worker who was taken from a tributary of the Ewaso Nyiro River within the Buffalo-Springs Game Reserve in late 1999 (E. A. Standard, 1999).

The Ewaso Nyiro river is prone to seasonal fluctuations in water level. In some years the river completely dries out during the dry season. During these periods the crocodiles dig holes in the river banks and aestivate until suitable conditions return. If the present trends of human-crocodile conflicts increase this will probably result in large numbers of crocodiles concentrating in the protected areas such as the Samburu-Buffalo Springs and Shaba Game Reserves to avoid conflict with people and livestock. The remoteness and bandit activities in this area may also prove beneficial to this population.

Daua River
This river flows along Kenya's border with Ethiopia in NE Kenya. There are reports that this river has a crocodile population.

South-eastern Region
This region consists of the Tana River, Athi-Galana-Sabaki River and Ramisi River which all flow into the Indian Ocean. There are also two lakes, Jipe and Challa, which are straddled along the Kenya/Tanzania border.

Tana River
Nile crocodiles are found along most of the Tana River and especially in the protected and remote areas. This population is notorious for its attacks on humans/livestock. In the upper reaches there are five dams constructed to generate hydroelectric power namely Masinga, Kamburu, Gitaru, Kindaruma and Kiambere. A nocturnal spotlight

count was conducted in September 1997 yielded a total of 256 crocodiles in these 5 dams which cover a total area of 173.1 km^2. This high density in the hydroelectric dams has resulted in a high incidence of human-crocodile conflicts. Other possible threats to crocodiles in this population are siltation, over-fishing and the possible effects of fertilisers and herbicides from upstream agricultural activities (Manegene *et al.*, 1997).

Along the lower reaches of the Tana River, a nocturnal spotlight count in 1987/88, yielded a total of 1,227 crocodiles between Hola and Kipini (Bruessow, 1987). An aerial survey along various strata of the river in 1988 from the Meru National Park to the coast (excluding the delta area) yielded 811 individuals (Hutton, 1988).

Their reputation as man-eaters is well-known and reports such as "Boy rescued" (Daily Nation 12/1/96) are not uncommon. Fishing is another activity in this region which has been hampered by various factors including the presence of crocodiles (Republic of Kenya, 1993a). This population has also been exploited by commercial farming operations. During 1987/88 approximately 92 nests were collected, 1,253 hatchlings and 397 sub-adult and adult crocodiles were collected along the Tana River (Bruessow, 1987).

The Tana river population will come under increasing conflict with people and their activities as man and crocodile compete for the same resource in this arid region - water. This area is also heavily infested with bandits and some areas will probably not experience heavy colonisation from people which is probably beneficial to the crocodiles.

Athi-Galana-Tsavo-Sabaki

In the upper reaches of this river where it is known as the Athi River the distribution of crocodiles is sparse due to a high human population density but increases in the protected parts of the Tsavo East National Park. The Tsavo River flows through the Tsavo West National Park and joins the Athi River. Outside of Tsavo East National Park towards the ocean it becomes the Galana and Sabaki River where it enters the Indian Ocean.

A survey conducted along a stretch of the Athi River near the Hippo Pools, Nairobi National Park area has shown the presence of crocodiles (Soorae, 1994). Crocodiles have also been observed in the Mzima Springs in Tsavo West National Park and these springs flow into the Tsavo River which has a significant population due to its protected status.

An aerial survey along the Sabaki/Galana stretch in 1988 yielded low densities along stretches near the coast as the river near the sea was shallow due to the recent drought. There have also been persistent rumours of illegal hunting of skins in this stretch of the river (Hutton, 1988).

Ramisi River

The Ramisi River on the southern coast of Kenya has a significant Nile crocodile population which also occur in the Kibuyuni dam which is situated along this river. A

nocturnal survey in 1996 recorded a total of 54 crocodiles for both the Ramisi River and Kibuyuni dam.

This is a densely populated area on the south coast of Kenya and there is a high incidence of human-crocodile conflicts along the river. Reports such as seven-year old boy eaten by a 10-foot crocodile while guarding crops along the river (The Standard Newspaper, 20/3/92) and reports of a middle-aged man who was attacked and seriously injured along the Kibuyuni dam (The Standard newspaper, 25/1/94) are not uncommon. Increasing human populations and their reliance on this river will probably result in the population becoming locally extinct or non-viable in the future.

Lake Jipe and Lake Challa

Lake Challa is an isolated crater lake with clear crystal waters and is supposedly fed by underground springs. There are unconfirmed reports of crocodiles occurring in this crater lake.

In Lake Jipe crocodiles are reported to get stuck in fishing nets and recently a crocodile stuck in a snare in the reed beds was rescued and released by rangers. Lake Jipe is increasingly being covered by reeds (*Typha*) and papyrus and seems to be drying up. There are also fishing activities on the lake and catches have been declining (EAWLS, 2000). The drying of the lake, reduction in fish and snaring activities will prove detrimental to this crocodile population.

Western Region

The western region comprises of Lake Victoria which has a surface area of approximately 43,000 km^2 and into which the rivers Sio, Yala, Nzoia and Migori flow. The other river system is the Mara-Talek which flow into Tanzania.

Lake Victoria and rivers Sio, Yala, Migori and Nzoia

The Kenyan side of Lake Victoria and the rivers Sio, Yala, Migori and Nzoia which flow into this lake are all known to contain crocodiles. During a boat excursion on the Kenyan side of Lake Victoria a number of islands were visited and where possible fisherman were interviewed on the presence of crocodiles. Fisherman claimed that they destroy any crocodile nests they come across and that they were not that numerous. A large population of *Varanids* coupled with human destruction must affect recruitment into the population (Soorae, 1994 a). Crocodile attacks by large individuals are reported and articles such as "Crocodile mauls fisherman" (The Standard, 22/5/95) where a crocodile in Lake Victoria mauled a fisherman to death in Kisumu District of Lake Victoria only resulted in the head of the victim being recovered.

Along the Sio River, which flows into the northern part of Lake Victoria, a total of 12 Kenyans have lost their lives to crocodiles in this river since 1992 (Obonyo, 1995). The other three rivers also have crocodiles and reports of attacks are frequently reported on the Migori River. The effects of the current invasion of exotic weeds and their effects on crocodile populations remains to be seen. The effects can be two-fold as it probably makes hunting for fish difficult but may also make large parts of the lake inaccessible to people thus protecting crocodiles and their nesting sites.

Mara-Talek

The Mara River contains crocodiles and higher concentrations are found in the Masai Mara Game Reserve when compared to the areas outside the reserve. The Mara River has a population of large crocodiles which are well known in the tourist circuit for attacking wildebeest during their annual migration through the Masai Mara. Crocodiles have also been observed in the Talek River, a tributary of the Mara River. It seems that during the rainy seasons there is a movement of crocodiles up the Talek River and during the dry season the crocodiles move towards the main Mara River. In the dry season this river seems to provide a refuge for juvenile and sub-adult crocodiles. There is pollution in this river from lodges and campsites situated along the river and the effect of this can be detrimental to crocodiles.

The long-term future of the crocodiles along the Mara River in the confines of the game reserve should be good in this protected area. In the group ranch areas outside the game reserve there may be problems with increasing human pressures but the park will provide a safe refuge.

DISCUSSION

The lowest conservative estimate for Kenya's crocodile is a total of approximately 15,000 individuals.

North-west region: Approximately 6,000 crocodiles which is about 60% of Kenya's crocodile population. In this region crocodile populations will persist longer due to the areas remoteness, low human population density and banditry activities. The main threats will be increasing aridity which could lead to increased human-crocodile conflicts due to competition for water resources.

North-east region: Approximately 750 crocodiles which is about 5% of Kenya's crocodile population. The Ewaso Nyiro River population will increasingly come into conflict with human activities and in the future it will be found concentrated in the protected areas (e.g. Samburu-Buffalo Springs Game Reserve, Shaba Game Reserve) and along remote sections of the river. The main threats are aridity along this river which will place additional stress on this population. No information was available for the Daua River.

South-east region: Approximately 4,050 crocodiles which is about 27% of Kenya's crocodile population. In this region human-crocodile conflicts will increase over the long term and is already a problem. Crocodiles will persist along parts of the Tana River because this area is prone to bandit activities. Along the Athi-Galana-Sabaki River crocodile populations will probably end up being concentrated in the protected areas such as the Tsavo East and West National Parks as human-crocodile conflicts increase in areas along the river which do not lie in protected areas. In 1970, the Lake Jipe population was considered very low due to hunting and this was stopped (Cott & Pooley, 1972). The lake is now drying up due to increasing aridity and siltation.

Western region: Approximately 1,200 crocodiles which is about 8% of Kenya's crocodile population. This may be the most suitable in terms of habitat suitability but due to the very high human population density and activities such as fishing it is difficult for crocodiles to co-exist with humans. In the long term numbers of crocodiles will continue declining and there is a need to establish a protected area for crocodiles. The Mara River which runs through the Masai Mara Game Reserve should be able to maintain its crocodile population in the long term as this is an important protected area.

REFERENCES

Bruessow, D. M. (1987) Crocodile Capture and Nest Collection, Tana River Province 1987/88. Wildlife Africa Ltd & Co.

Cott, H. B. & A. C. Pooley (1972). CROCODILES: The status of crocodiles in Africa. A paper contributed to the First Working Meeting of Crocodile Specialists. Sponsored by the NY Zool. Soc. and organised by the SSC, IUCN, at the Bronx Zoo, NY 15th - 17th March, 1971. IUCN Publications New Series, Supplementary Paper #33.

EAWLS (2000). Lake Jipe Workshop 13–15 Oct., EAWLS Newsletter, Jan.–March: 3.

Hutton, J. M. (1988) The Status and Distribution of Crocodiles in Kenya - 1988. Report to the Director. Kenya Wildlife & Management Department.

Imperato, P. J. (1981) Dr. Arthur Donaldson Smith: Pioneer desert travellers. SWARA. Vol. 4(5): 12-15.

Manegene, S., Chira, R., Gitau, S. & P. Mungai (1997). Mwea National Reserve and Adjacent Dams: Spotlight Census of Nile Crocodiles (*Crocodylus niloticus*). A Report to the KWS/Netherlands Wetlands Conservation/Training Program.

Obonyo, O. (1995) Crocs in a reign of terror. Kenya Times Newspaper, April 25th.

Republic of Kenya (1993a). Tana River District Environment Action Plan. Ministry of Land Reclamation, Regional & Water Development. Department of Land Reclamation.

Republic of Kenya (1993b). Baringo District Environment Action Plan. Ministry of Land Reclamation, Regional & Water Development. Department of Land Reclamation.

Soorae, P. S. (1992) Estimating Crocodile Abundance in Rivers. EANHS Bulletin, Vol. 22(3): 41-42.

Soorae, P. S. (1993) Observations on the Nile crocs (*Crocodylus niloticus*) and their nests at Allia Bay, Sibiloi National Park, Lake Turkana, EANHS Bulletin, Vol. 23(1): 7-9.

Soorae, P. S. (1994 a) Kenya: Nile crocodiles in Kenya. Crocodile Specialist Group Newsletter. Vol. 13(2\3): 5-6.

Soorae, P. S. (1994 b) Estimating Nile Crocodile Numbers along the Athi River. EANHS Bulletin. Vol. 24(3): 37-38.

Watson, R. M., Graham, A. D. & Bell, R. H. V. (1971) A Comparison of Four East African Crocodile (*Crocodylus niloticus* Laurenti) Populations. E. Afr. Wildl. J. 9: 25-34.

DISTRIBUTION ET EFFECTIFS DES POPULATIONS DE CROCODILES DU NIL (*CROCODILUS NILOTICUS*) AU KENYA

P. Soorae*

INTRODUCTION

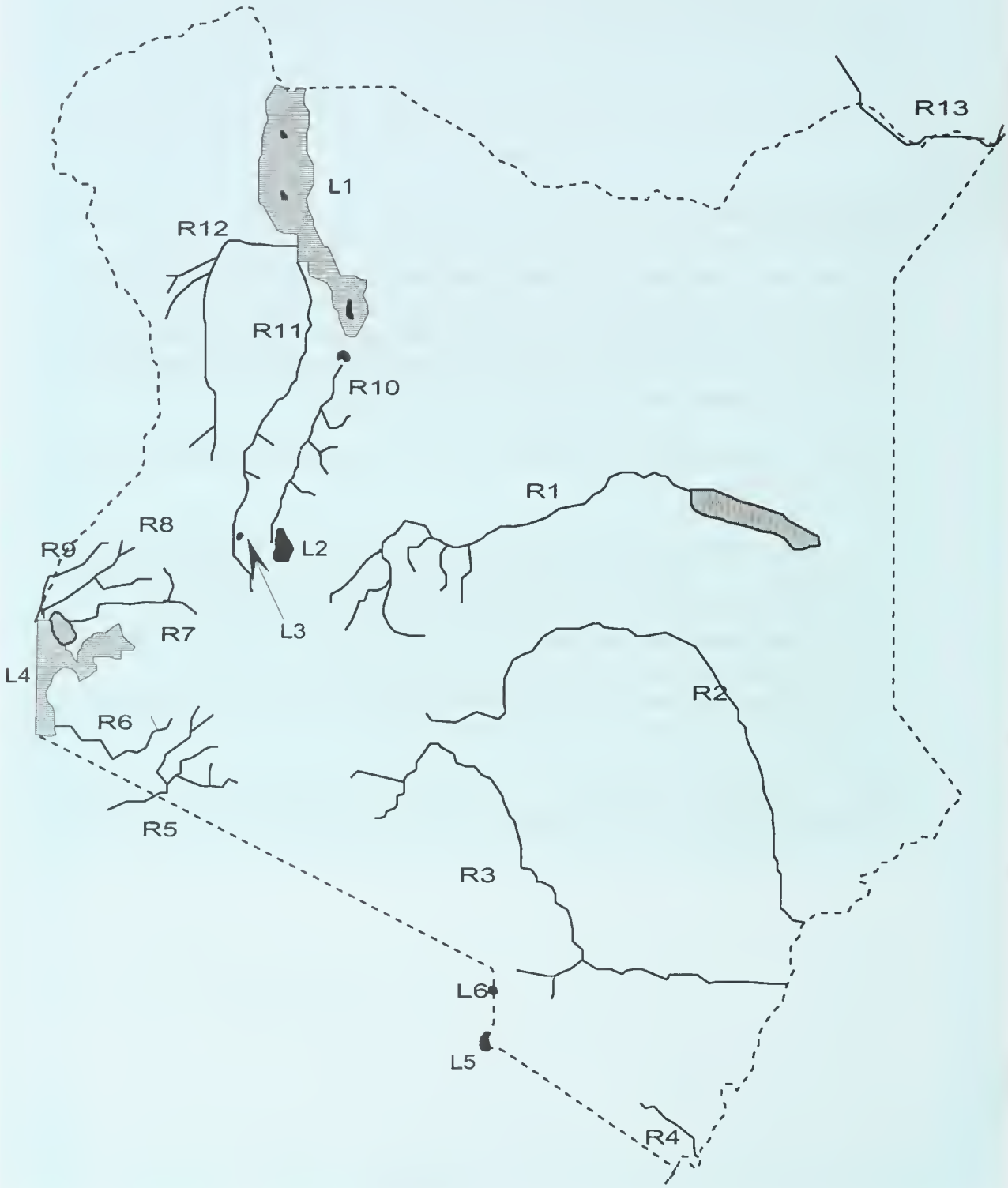
L'Afrique abrite trois types de crocodile, notamment : le crocodile à museau de gaveal *Crocodylus catapharactus*, le crocodile nain *Osteolaemus tetraspis* et le crocodile du Nil *Crocodylus niloticus*. De ces trois espèces, seule la dernière se rencontre au Kenya. Ce document présente un rapport sommaire de la situation et de l'effectif des populations de crocodiles du Nil au Kenya.

Au Kenya, les populations de crocodiles du Nil se répartissent dans quatre régions principales: (voir fig. 1):-

1. **La région du nord-ouest** : -dans les lacs Turkana (L-1), Baringo (L-2), et Kamnarok (L-3), les fleuves Suguta (R-10), Keiro (R-11) et Turkwell (R-12).
2. **La région du nord-est** - les fleuves-Ewaso Nyiro (R-1) et Daua (R- 13).
3. **La région du sud-est** - les lacs Jipe (L-5) et Challa (L-6), les fleuves Tana (R-2), Athi Galana -Tsavo Sabaki (R-3), et Ramisi (R-4).
4. **La région de l'ouest** - le Lac Victoria (L-4), les fleuves Mara-Talek (R-5), Migori (R-6) Nzoia (R-7), Yala (R-8) et Sio (R-9).

Selon la répartition ci-dessus, il y a au total 13 fleuves et 6 lacs abritant d'importantes populations de crocodiles du Nil au Kenya.

Figure1. Carte hydrographique du Kenya montrant les lacs et les fleuves contenant d'importantes populations de crocodiles du Nil.



LA SITUATION DES CROCODILES DU NIL DANS LES QUATRE PRINCIPALES REGIONS.

Le Nord-ouest :
Les populations de crocodiles du nord-ouest se limitent au Lac Turkina et aux fleuves Kerio et Turkwell. Les populations du Lac Kamnarock et celles du fleuve Kerio se rejoignent. Les autres vivent dans le fleuve Suguta et le Lac Baringo.

Le Lac Turkana
Les crocodiles du Lac Turkana sont surtout concentrés le long des bordures protégées du Parc National Sibiloi à l'est. Autrefois, une importante population nichait dans le Central Island. Selon les estimations de juin 1966, environ 12.349 crocodiles vivaient dans le Lac Turkana (Cott & Pooley, 1972). En 1988, un sondage aérien a révélé que cette population avait baissé de moitié, soit à environ 7.571 espèces (Hutton,1988). Central Island dans le Lac Turkana était un important lieu de reproduction vers la fin des années 60 mais l'assèchement des lacs dans l'île et la présence de pêcheurs ont réduit l'effectif de l'espèce.

Une étude de la situation effectuée dans la péninsule Allia Bay dans le Parc National de Sibiloi, sur la rive est du Lac Turkana a révélé au total 19 crocodiles et 79 nids. Un sondage nocturne a aussi révélé la présence de jeunes crocodiles dans les touffes d'herbes des lits des fleuves (Soorae, 1993). De vastes régions du lac ont été explorées en bateau mais les concentrations importantes de crocodiles n'ont été observées que dans la zone protégée de Allia Bay. Ailleurs, seuls quelques individus ont été enregistrés.

Le fleuve Kerio et le Lac Kamnarok
Des crocodiles ont été vus dans la Réserve Faunique de Rimoi que traverse le fleuve Kerio. Une population importante vit également dans le Lac Kamnarok qui est une réserve officielle de gibier d'une superficie de 1,5 km^2 (République du Kenya,1993). Un ensemble de deux sondages diurnes effectués en juillet 1999 sur le Lac Kamnarok, adjacent au fleuve Kerio, a produit au total 32 crocodiles dont 10 jeunes, 12 sous-adultes et 10 adultes.

Le Lac Baringo
En 1988, un sondage aérien du littoral principal (les îles non inclues), a révélé un total de 89 adultes (Hutton 1988). Au cours de 1985, un nombre important de nouveaux nés ont été observés le long de la rive ouest du Lac Baringo (Anon, 1985). Le niveau du lac a maintenant monté et au cours du mois de Juillet 1999, un grand nombre de jeunes et de sous-adultes ont été observés sur la rive est.

Les principales activités sur ce lac sont la pêche et le tourisme. Quelques cas de conflits entre l'homme et le bétail ont été signalés et ceci explique probablement la

tolérance des crocodiles par les populations locales. La montée des eaux et la présence de touffes épaisses d'herbes le long des rives orientales des cours d'eau sont sûrement favorables à la population de crocodiles. Le nombre important de jeunes et de sous-adultes indique qu'il y a un recrutement dans la population.

Le fleuve Suguta
La présence de crocodiles a été signalée dans cette rivière saisonnière qui coule dans la vallée de Suguta, dans une région extrêmement aride du Kenya.

Le Nord-Est
Cette région regroupe les populations des fleuves Ewaso Nyiro et Daua qui coulent tous les deux dans une zone aride du pays.

Le fleuve Ewaso Nyiro
Une concentration importante de crocodiles du Nil se rencontre dans les segments protégés et lointains de ce fleuve qui se jette et s'arrête dans les marécages de Lorian (Lorian Swamp). Un sondage aérien effectué sur ce fleuve en 1988 a montré que la majorité des crocodiles était concentrée dans les confins de la réserve (Hutton, 1988). Un segment du fleuve, d'environ 7,25 km de long à l'intérieur de la Réserve Faunique Samburu-Buffalo Springs a été soumis, pendant la journée, à un recensement en radeau. Une densité de 2,34 crocodiles /km a été observée, soit un total de 17 crocodiles enregistrés (Soorae, 1992).

La partie supérieure des marécages du Lorian a été étudiée par sondage aérien en 1970 et il a été prédit que cette population baisserait éventuellement à cause des conflits homme-animaux sauvages (Watson *et al.* 1971). Des reportages de presse récents tels que : "deux enfants tués par des crocodiles" (Daily Nation, 9/7/94) dans la région du Lorian Swamp prouvent que cette population est en conflit avec les intérêts humains, comme l'avait prédit Watson *et al.* (1970). Ce fleuve est de plus en plus utilisé comme source d'eau pour le bétail et pour d'autres activités. Les incidents liés aux conflits entre l'homme et le crocodile remontent aux années 1895, lorsqu'un somalien traversant le fleuve avec un mouton fut attaqué par un crocodile (Imperato, 1981). Un cas plus récent est celui d'un employé d'un camp de safari qui a disparu dans un affluent du fleuve Ewaso Nyiro dans la Réserve Faunique de Buffalo Springs vers la fin de l'année 1999 (E. A. Standard, 1999).

Le niveau des eaux du fleuve Ewaso Nyiro connaît des fluctuations saisonnières. Au cours de certaines années, le fleuve s'assèche complètement pendant la saison sèche ; durant ces périodes, les crocodiles font des trous sur les rives des fleuves et s'y engouffrent pour y passer l'été en attendant le retour des conditions plus favorables. Si les tendances actuelles des conflits entre l'homme et le crocodile s'accentuent, une densité importante de crocodiles risque de se réfugier dans les aires protégées telles que les Réserves fauniques de Samburu-Buffalo Springs et Shaba pour éviter tout conflit avec l'homme et le bétail. L'éloignement et le banditisme qui sévit dans cette région pourraient aussi s'avérer bénéfiques pour ces crocodiles.

Le fleuve Daua
Ce fleuve longe la frontière entre le Kenya et l'Éthiopie dans le nord-est du Kenya. La présence de crocodiles y a été signalée.

La région du sud-est
Cette région comprend les fleuves Tana, Athi-Galana-Sabaki et Ramisi qui se jettent tous dans l'Océan Indien. Elle a également deux lacs, Jipe et Challa qui traversent la frontière Kenya/Tanzanie.

Le fleuve Tana
Les crocodiles du Nil se rencontrent presque tout le long du fleuve Tana et surtout dans les zones protégées et éloignées. Cette population est redoutée pour ses attaques contre les hommes et le bétail. Le cours supérieur du fleuve est entrecoupé de cinq barrages hydroélectriques, notamment : les barrages de Masinga, Kamburu, Gitaru, Kindaruma et Kiambere. Un recensement nocturne à la torche effectué en septembre 1997 a révélé un total de 256 crocodiles dans ces cinq barrages qui couvrent une superficie totale de 173,1km^2. Cette forte concentration dans les barrages hydroélectriques a engendré une situation de conflits croissants entre les hommes et les crocodiles. D'autres menaces possibles aux crocodiles de cette région sont l'envasement des lits des fleuves, la pêche excessive et les effets possibles des engrais et des herbicides provenant des activités agricoles en amont du fleuve. (Manegene *et al.* 1997).

Un recensement nocturne à la torche effectué en aval du fleuve Tana en 1987/88 a révélé un total de 1.227 crocodiles entre Hola et Kipini (Bruessow, 1987).Un sondage aérien entrepris le long de divers segments du fleuve en 1988 en partant du Parc National de Meru vers la côte (la zone du delta non comprise), a produit 811 bêtes (Hutton, 1988).

Leur réputation de mangeurs d'homme est bien connue et les reportages comme : "un garçon rescapé" (Daily Nation, 12/1/96), ne sont pas rares. La pêche est l'une des activités économiques qui ont été entravées par divers facteurs y compris la présence des crocodiles (République du Kenya, 1993). Cette population a aussi été exploitée à des fins commerciales. En 1987/88, à peu près 92 nids ont été ramassés, 1253 bébés-crocodiles et 397 crocodiles sous-adultes et adultes ont été ramassés sur les rives du fleuve Tana (Bruessow, 1987).

Les crocodiles du fleuve Tana se trouveront de plus en plus en situation de conflit avec les populations et les activités humaines puisque les deux se disputent la même ressource rare de cette région aride : l'eau. Cette région est également fortement infestée de bandits et certaines zones ne connaîtront probablement pas de fortes densités humaines, ce qui est probablement de l'intérêt des crocodiles.

Athi -Galana -Tsavo -Sabaki

En amont de ce fleuve connu sous le nom de Athi River, la population de crocodiles est éparse à cause de la forte présence humaine, mais elle devient plus dense dans les aires protégées du Parc National de Tsavo-East. Le fleuve Tsavo traverse le Parc National de Tsavo-West pour aller rejoindre le fleuve Athi. Hors du Parc National de Tsavo-East en direction de l'océan, il devient le fleuve Galana et Sabaki avant de se jeter dans l'Océan Indien.

Une étude entreprise le long du fleuve Athi près de Hippo Pools dans la région du Parc National de Nairobi a révélé la présence de crocodiles (Soorae, 1994). Des crocodiles ont également été vus dans les sources Mzima (Mzima Springs) dans le Parc National de Tsavo-West et ces eaux se jettent dans le fleuve Tsavo qui contient un nombre important de crocodiles à cause de son statut d'aire protégée.

Un sondage aérien le long du parcours du Sabaki/Galana en 1988 a montré de faibles densités dans les environs du littoral étant donné que près de la mer, le fleuve était moins profond en raison de la récente sécheresse. Des activités persistantes de chasse illicite de cette espèce pour sa peau ont aussi été signalées dans ce segment du fleuve (Hutton, 1988).

Le fleuve Ramisi

Le fleuve Ramisi sur la côte sud du Kenya est l'habitat d'une importante population de crocodiles du Nil qui se rencontrent également dans le barrage de Kibuyuni situé sur le fleuve. Un sondage nocturne entrepris en 1996 a enregistré au total 54 crocodiles vivant aussi bien dans le fleuve Ramisi que dans le barrage Kibuyuni.

C'est une zone densément peuplée sur la côte sud du Kenya et qui connaît une forte incidence de conflits entre l'homme et le crocodile. Des reportages tels que "un enfant de sept ans dévoré alors qu'il surveillait les champs au bord du fleuve par un crocodile long de 3 mètres " (The Standard Newspaper, 20/3/92), et "un homme d'âge moyen attaqué et sérieusement mutilé près du barrage de Kibuyuni" (The Standard Newspaper, 25/1/94) ne sont pas rares. L'augmentation de la population humaine et sa dépendance de ce fleuve aboutira probablement à la disparition ou à la non viabilité de la population locale de crocodiles à l'avenir.

Les Lacs Jipe et Challa

Le lac Challa est un lac de cratère isolé avec une eau cristal claire et apparemment alimenté par des sources souterraines. Une présence non confirmée de crocodiles a été signalée dans ce lac.

Dans le lac Jipe, des cas de crocodiles pris dans les filets de pêche ont été reportés et tout récemment, un crocodile pris dans une trappe dans les lits de

roseaux a été rescapé et libéré par des gardes forestiers. Le lac Jipe se trouve de plus en plus envahi par des roseaux (Typha) et des papyrus et semble être en voie d'assèchement. Le lac se prête également à des activités de pêche mais les prises de poissons sont en baisse (EAWLS, 2000). Le tarissement du lac, la baisse de la quantité de poissons et les activités de piégeage sont autant de menaces pour les populations de crocodiles.

La Région de l'ouest

La région de l'ouest comprend le Lac Victoria qui couvre une superficie totale d'environ 43.000 km^2 et dans lequel se jettent les fleuves Sio, Yala, Migori et Nzoia. L'autre cours d'eau est le Mara-Talek qui poursuit son cours vers la Tanzanie.

Le Lac Victoria et les fleuves Sio, Yala, Migori et Nzoia

La partie kenyane du Lac Victoria et des fleuves Sio, Yala, Migori et Nzoia qui s'y jettent contiennent tous, de toute évidence, des populations de crocodiles. Au cours d'une expédition en bateau sur la partie kenyane du Lac Victoria, un certain nombre d'îles ont été visitées et des pêcheurs y ont été interrogés sur la présence de crocodiles. Les pêcheurs ont répondu qu'ils détruisent tous les nids de crocodiles qu'ils rencontrent et que ces nids n'étaient pas nombreux. La présence d'un grand nombre de *Varanides* à laquelle s'ajoute la destruction causée par l'homme a dû avoir des effets négatifs sur la croissance de la population de crocodiles (Soorae, 1994a). Les cas d'attaques de gros crocodiles ont été reportés et des articles comme "un pêcheur déchiqueté par un crocodile" (The Standard 22/5/95) où seule la tête de la victime, un pêcheur du district de Kisumu du Lac Victoria, aurait été retrouvée, ne sont pas rares.

Depuis 1992, douze kenyans vivant sur la rive du fleuve Sio qui se jette au nord du Lac Victoria ont été tués dans ce fleuve par des crocodiles (Obonyo, 1995). Les trois autres fleuves contiennent également des crocodiles et des cas d'attaques ont été fréquemment signalés dans le fleuve Mongori. Les effets de l'invasion actuelle du fleuve par des herbes exotiques et ses conséquences sur les crocodiles ne sont pas encore évidents. Cette intrusion pourrait avoir un double effet : elle risque de rendre la pêche difficile dans la zone mais aussi de rendre une bonne partie du lac inaccessible aux populations, protégeant ainsi les crocodiles et leurs terrains de nidification.

Mara -Talek

Le fleuve Mara contient des populations de crocodiles et les plus fortes concentrations se trouvent dans la Réserve faunique de Masai Mara, à l'inverse des zones situées en dehors de la réserve. Le fleuve est peuplé de gros crocodiles qui sont redoutés dans le cercle du tourisme pour leurs attaques contre les gnous au cours de leurs migrations annuelles à travers le Masai Mara. Des crocodiles ont également été vus dans le Talek, un affluent du fleuve

Mara. Il semble que les crocodiles remontent le fleuve Talek pendant la saison des pluies et se dirigent vers le grand Mara pendant la saison sèche. Pendant la saison sèche, ce fleuve semble servir de refuge pour les crocodiles jeunes et sous-adultes. Ce fleuve est pollué par des déchets déversés par les auberges et les campements situés le long de sa rive et ceci peut avoir des effets négatifs sur les crocodiles.

Les perspectives d'avenir des crocodiles du fleuve Mara dans les confins de la réserve doivent être positives. Il pourrait y avoir des problèmes au niveau des ranches collectifs situés hors de la réserve en raison de la pression démographique croissante mais le parc leur offrira un refuge sécurisant.

DISCUSSIONS

L'estimation la plus simpliste fixe la population de crocodiles du Kenya à environ 15.000 individus.

La région du nord-ouest : à peu près 6.000 crocodiles, soit environ 60% de la population totale de crocodiles du Kenya. Ici, les crocodiles ont de fortes chances de survivre longtemps à cause de l'isolement de la région, la faible densité de population humaine et du banditisme. Les principales menaces seront l'aridité croissante qui pourrait aggraver le conflit entre l'homme et l'espèce qui entrent en compétition pour les ressources en eau.

Le nord-est : environ 750 crocodiles, soit 5% de la population totale de l'espèce au Kenya. La population de Ewaso Nyiro se trouvera constamment en situation de conflit avec les activités humaines et risque à l'avenir de se concentrer uniquement dans les aires protégées : (les réserves fauniques de Samburu -Buffalo Springs et de Shaba) et sur les rives lointaines du fleuve. Les plus grandes menaces sont l'aridité qui risque de faire pression sur ces populations. Aucune information n'était disponible pour le fleuve Daua.

Le sud-est : environ 4.050 crocodiles, ce qui représente à peu près 27% du total du Kenya. Cette région connaîtra pour longtemps une incidence croissante de conflit entre l'homme et le crocodile ; le problème se pose déjà. Les crocodiles persisteront dans certaines zones riveraines du fleuve Tana parce que la région est prédisposée au banditisme. Sur les bords du fleuve Athi-Galana-Sabaki, les populations de crocodiles finiront probablement par se concentrer dans les aires protégées telles que les Parcs Nationaux de Tsavo-East et West, vu l'importance des conflits homme/crocodile dans les régions riveraines situées en dehors des aires protégées. En 1970, l'effectif des crocodiles du lac Jipe était considéré comme étant trop faible à cause de la chasse ; cette activité a par conséquent été interdite (Cott & Pooley, 1972).

Actuellement, le lac se dessèche en raison de l'aridité et de l'envasement excessif.

La région de l'ouest : Approximativement 1.200 crocodiles, soit environ 8% de l'ensemble des crocodiles du pays. Ce nombre est peut-être le plus convenable en termes de commodité de l'habitat mais en raison de la trop forte densité de la population humaine et de ses activités telles que la pêche, les crocodiles ont du mal à coexister avec les hommes. L'effectif des crocodiles continuera à baisser pour longtemps et le besoin s'impose de créer une zone de protection pour l'espèce. Le fleuve Mara qui traverse la réserve faunique de Masai Mara doit pouvoir conserver sa population de crocodiles pour longtemps, étant donné que c'est une aire de conservation très importante.

LE PARC NATIONAL DE LA COMOE (NORD-EST DE LA COTE D'IVOIRE) : ETAT DES LIEUX ET PROPOSITIONS

E. Samu-Mukoko*

GEOMORPHOLOGIE, LOCALISATION, STATUT ET PERIPHERIE

Le Parc National de la Comoé (PNC) appartient à la région des "Plateaux du Nord", vaste pénéplaine d'une altitude moyenne de 300 mètres. Cet ensemble de plateaux aplanis et mollement ondulés est localement dominé par quelques reliefs dont la morphologie est liée aux formations géologiques : collines et barres de roches vertes s'élevant à 500 - 600 mètres dans le Centre-nord, bultes tabulaires à sommets cuirassés sur schistes dépassant localement 500 mètres au Sud-est.

A l'extrême Nord-ouest du Parc, à l'Est et sur sa frange Sud, le socle est granitique (granites à hostile et grandiorites). Du Centre-Nord au sud-Ouest, s'étendent des alignements de schistes formant une grande "gouttière" occupée par la Comoé et l'irigou avec l'alternance d'alignements de roches vertes d'orientation Nord-Sud à l'origine des reliefs précités. Au Sud-Est du Parc, un massif compact de formations birrimiennes présente une orientation + Nord-Ouest/Sud-Est inhabituelle.

Le PNC s'étend sur les sous-préfectures de Bouma et Téhini au Nord, de Nassian au sud et au Sud-Est, de Kong à l'ouest et au Nord-Ouest. Il doit son nom au fleuve Comoe qui le traverse du Nord au Sud.

En 1926, l'article premier de l'arrêté n° 103 crée le Parc ou plutôt le refuge de faune. La Réserve de Bouna est créée en 1942 (arrêté n°22 du 30/11/42) et fut érigée en Parc National de la Comoé, d'une superficie de 1 150 000 ha, par le décret 68-81 du 9/02/68. A la suite de nombreuses pressions qui s'exerçaient dans le secteur de Téhini, le décret 77-116 du 25/02/77 a ramené cette superficie à 1 149 150 ha, octroyant 850 ha aux populations de cette sous-préfecture.

Le PNC est un écosystème de savane soudanienne qui, de par son relief, ses inselbergs, et ses formations d'îlots forestiers possède une diversité biologique extrêmement riche, à savoir : 445 espèces d'oiseaux, phalophes. Une telle diversité est le résultat de la cohabitation d'espèces typiquement forestières et de savanes.

Le Nord et l'Est du Parc sont situés en pays Koulango et Lobi ; les Koulango étaient probablement les premiers occupants. L'Ouest est occupé par les Dioula de Kong, et la pointe Sud-Ouest touche le pays Djimini. Les Lobi, qui semblent avoir un faible attachement à leur terroir d'origine, et les Peulh nomades sont présents sur toute la périphérie.

ORGANISATION ET GESTION DU PARC

Une cellule d'aménagement a été mise en place en 1992. Elle comprend :

- La direction et une brigade d'intervention rapide (BIR) à Bouna, et l'Est du parc
- Cinq (5) cantonnements forestiers (y compris Bouna), actuellement appelés "bases-vies". Les autres "bases-vies" sont situées à Téhini (au Nord), Nassian (au Sud), Kong (au Nord-Ouest) et Babakala (à l'Ouest). Chaque base-vie compte 15 agents.
- Quinze (15) postes de garde, à Gansé, Lambira, Koutouba, Kokpingué, Bania, Yalo, Sayé, Ouango - Fitini, Téhini, Baré, Lingba, Bilimono, Kalabo et Toupé.

Les constructions existantes (bases-vies) sont assez vétustes. Il n'y a presque plus d'agents dans les postes à l'heure actuelle alors que, par le passé, il y avait des agents à chaque poste. Chacun de ces agents disposait soit d'un vélo, soit d'une mobylette. Actuellement, ces postes ne servent que de "postes de rotation" lors des patrouilles.

Un réseau d'environ 750 kilomètres de pistes a été progressivement aménagé à l'intérieur du Parc, et des ouvrages ont été construits entre 1986 et 1988. Le manque d'entretien a provoqué la dégradation du réseau principal. La plupart des pistes secondaires étant, quant à elles, devenues impraticables.

Pour assurer la surveillance du Parc, les agents de la Cellule d'aménagement procèdent aussi bien par des patrouilles, des embuscades que par le contrôle de routine.

- Chaque base-vie organise ses patrouilles. Le Directeur de la Cellule d'aménagement organise dans l'année deux patrouilles générales qui durent chacune 10 jours. A ces occasions, un renfort en hommes vient compléter les agents de la cellule.
- Les embuscades se font surtout sur informations obtenues auprès des riverains après des compensations financières.
- Les contrôles de routine qui permettent d'évaluer l'impact des patrouilles sur le Parc devraient se faire quotidiennement ; mais l'insuffisance des moyens l'a réduit à une activité ponctuelle.

PRESSIONS ANTHROPIQUES

Le PNC est encore raisonnablement intact, c'est-à-dire libre de toute occupation humaine ou de toute parcelle agricole. La chasse est cependant l'activité humaine la plus destructrice des ressources fauniques du PNC. Certains analystes la qualifient du plus grand fléau qui menace le Parc.

Deux types de chasse sont pratiqués dans l'espace Comoé. Il y a d'une part la chasse traditionnelle ou la petite chasse et d'autre part, le braconnage ou la grande chasse.

- **La grande chasse**

La grande chasse est importante par la quantité de produit concerné et le gibier sur lequel elle porte. Le premier produit recherché est la viande, mais aussi des trophées : ivoire, tête de lion et de léopard.

Sur environ 200 km, le fleuve Comoé traverse le Parc du Nord au Sud. C'est tout le long de la Comoé que le braconnage se poursuit très activement. Le braconnage perpétré au Nord du Parc est presqu'exclusivement l'oeuvre des Lobi, en majorité ceux originaires du Burkina Faso. C'est surtout le long de la rivière Boin (affluent de la Comoé), plus précisément à l'embourchure que les braconniers Burkinabès ont l'habitude de s'installer pour y chasser.

Ces braconniers opèrent souvent en groupe (pouvant atteindre 50 personnes). L'équipe est souvent composée de la famille, des neveux. Elle construit un campement de fortune dans le Parc, près d'un point d'eau. De là, les hommes vont à la chasse et les femmes s'occupent des problèmes culinaires.

Pour se protéger contre les agents des Eaux et Forêts, communément appelés gardes forestiers, pendant le temps de leur séjour dans le Parc, les braconniers procèdent à des pratiques fétichistes ou rituelles.

Ces chasseurs sont, à tout égard, les plus dangereux. Face aux agents qui assurent la surveillance du Parc, ils n'hésitent pas à faire usage de leurs armes. Leur influence sur le Parc est d'autant plus négative que les Lobi fabriquent eux-mêmes les fusils et munitions. Ils disposent, en outre, de sifflets assez particuliers produisant des sons qui attirent les animaux.

En définitive, la grande chasse est une activité masculine impliquant des personnes âgées de 15 et plus. Le rôle des femmes et des enfants de moins de 15 ans est tout aussi significatif qu'il consiste à sécher les animaux, à les transporter jusqu'au village.

- **La chasse traditionnelle**

C'est dans la périphérie, précisément au Sud du Parc que la chasse traditionnelle se poursuit. Elle est le fait des Koulango et Dioula, en majorité des jeunes âgés de 15 à 40 ans, également analphabètes.

La chasse traditionnelle est la chasse d'autoconsommation et dont le produit n'est vendu que p[our se procurer certains produits de premières nécessité. Elle prend toutefois une certaine importance à l'approche de la rentrée scolaire et devient une source de revenus permettant de faire face aux frais de scolarité.

Ce type de chasse peut se révéler également néfaste sur le Parc dans la mesure où elle repose sur des techniques (pièges collets, pièges trous, etc.) qui excluent toute idée de sélection. Ces techniques n'épargnent ni les femelles en gestation, ni tous les petits compromettant ainsi que la capacité de la faune de ce Parc de se régénérer.

EFFETS DES PRATIQUES DE CHASSE SUR LE PARC

Le problème principal du PNC est la diminution dramatique des espèces animales.

Le braconnage a eu des effets destructeurs sur la biodiversité. Le PNC, d'apparence intacte, est en réalité en train de se "vider" inexorablement des grands mammifères à cause d'un braconnage sauvage auquel se livrent certaines populations riveraines et les Lobi burkinabès.

Jadis les touristes n'avaient pas besoin de parcourir de nombreux kilomètres pour apercevoir les grands mammifères. De nos jours, ils parcourent désespérément des centaines de kilomètres sans succès.

En prenant comme base de comparaison les données entre 1986 et 1988 (Lauginie *et al.*, 1995), les estimations plus récentes (ENGRE, 1995) des densités et des espèces de grand mammifères. Pour les espèces les plus répandues et les nombreuses (Cobe de buffon, Ourébi), la diminution est de 6 à 1 ; elle est de 4 à 1 pour bubale et le babouin. Les grands prédicateurs naturels (lion, hyène, panthère) ont également subi une forte régression de leur effectif, suite à la réaction de leurs proies.

Signalons qu'un barrage fut aménagé près de l'hôtel Sorentente à Gansé (au sud), l'entrée principale du Parc pour permettre aux animaux de venir s'abreuver et aux touristes une meilleure observation des animaux. Ce barrage, relativement dans de bonnes conditions, ne connaît plus d'affluence spectaculaire des animaux.

FACTEURS EXPLICATIFS DES PRATIQUES DE CHASSE

Plusieurs facteurs peuvent explique la poursuite de la chasse dans l'espace Comoé ; on peut citer entre autres les habitudes alimentaires des populations riveraines, la pauvreté de la région, la surveillance ou la répression du braconnage et la perception de la conservation.

- Dans la périphérie du Parc, la viande de brousse constitue une source importante d'approvisionnement en protéines animales. La viande de gibier est préférée à la viande de bovins. Elle est également moins cher et presqu'à la portée des mains.

- La répression du braconnage est presqu'inexistante. Beaucoup d'arrestations des braconniers n'aboutissent pas à des condamnations pénales. Même quand ils sont condamnés, les braconniers ne finissent pas leur peine. Ils sont vite libérés à la suite de l'intervention des autorités locales. Tout ceci contribue à rendre les infractions contre la faune non dissuasives. Pour ce qui est de la surveillance, il faut relever que le personnel chargé de surveiller le Parc est peu motivé, mal formé et rémunéré. Le désintérêt des agents forestiers pour ce Parc est aggravé par le danger qu'y représente le braconnage. Les équipements et matériels de communication font cruellement défaut. Les agents utilisent les armes dont la fabrication remonte à la deuxième guerre mondiale, alors que les braconniers disposent d'armes modernes, très perfectionnées. En l'absence d'une bonne surveillance, le PNC s'est transformé en un lieu de refuge pour les bandits et trafiquants d'armes venant des pays limitrophes.

- La région périphérique du PNC appartient à la région de la savane qui concentre à elle seule plus de la moitié de la pauvreté nationale, bien que disposant de grandes potentialités naturelles. Dans la périphérie du Parc, les problèmes majeurs des populations sont :

- l'environnement hostile dû à la pauvreté des sols et à l'aridité du milieu ;
- l'absence d'emploi et d'activités rémunératrices stables ou financièrement intéressantes.

Il en résulte une migration vers les autres régions du pays et pour ce qui reste, le braconnage s'avère une activité très intéressante.

- D'une manière générale, la perception du Parc par les riverains est négative. Rappelons que certains villages de la périphérie se trouvaient autrefois, sous la forme de campement, dans le Parc ou, surtout y avaient installé des terrains de culture et territoires de chasse. Ces villageois ont été évacués en 1968 sans que des compensations financières aient été versées aux populations riveraines. Cette situation contribue à renforcer l'attitude négative des riverains à l'égard du Parc qui pose l'un des plus graves problèmes pour le développement ultérieur. Jadis, les Lobi étaient nomades et sont encore aujourd'hui très liés par leurs traditions à la chasse et accoutumés à la consommation de la viande de gibiers, ils considèrent le PNC comme une expropriation de leur territoire de chasse traditionnelle.

PROPOSITIONS

Le PNC mérite d'être réhabilité, car à la fois site du Patrimoine Mondial et Réserve de la Biosphère, le PNC est surtout un maillon essentiel de la "barrière verte" qui doit être maintenue pour faire face à la "sahélisation" apparaissant au Nord du pays. Il constitue également l'un des trois maillons de la "diagonale écologique" du pays et offre, sur le plan touristique, les meilleures perspectives pour la vision de la faune en Côte d'Ivoire.

En vue d'assurer la sauvegarde du Parc et d'atténuer la pression cynégétique sur le Parc, il est recommandé :

- la réalisation de deux études dont l'une s'attachera à mesurer l'impact sur les ressources fauniques du Parc. Cette étude devrait couvrir toutes les zones du Parc. La seconde (étude devra être effectuée pour déterminer les zones exactes de provenance des chasseurs burkinabès, les périodes, les circuits empruntés, les relations avec les Lobi ivoiriens ;
- la réalisation d'élevage de la faune sauvage, notamment de petits rongeurs pour permettre aux communautés rurales de se ravitailler en protéine animale ;
- la promotion de la culture de l'anacarde qui connaît depuis quelques années un essor sensible tout autour du Parc, depuis la dévaluation du franc CFA en 1994, favorable aux produits d'exportation. La promotion de l'anacarde impliquera l'ouverture des usines de traitement des noix de cajou dans cette partie du territoire national ;
- que le personnel et les moyens matériels de la CAPNC soient étoffés. Des véhicules, motos et matériels de communication doivent être achetés et mis à la disposition des agents. Des fusils adaptés au genre du braconnage qui est perpétré dans ce parc méritent d'être rapidement affectés aux agents. Tout ceci, ajouté à la mise en place d'un système de rémunération compétitif basé sur les résultats, améliorerait la surveillance du Parc.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BANQUE MONDIALE (BM) (1994) : Burkina Faso et Côte d'Ivoire. Projet de Gestion Participative des Ressources Naturelles et de la Faune en Afrique de l'Ouest, GEPRENAF. Banque Mondiale, Abidjan.

BANQUE MONDIALE (1989) : La pauvreté et les dimensions sociales de l'ajustement structurel en Côte d'Ivoire. Document de travail n° 2. Analyse Socio-économique, Washington. BM

CASPARY, H.U. et MOMO J.J.M. (1998) : La chasse villageoise en Côte d'Ivoire. Résultats dans le cadre de l'étude filière de viande de brousse. BM, Abidjan.

CHARDONNET P. (1995) : Faune sauvage Africaine, la ressource oubliée. Commission de l'Union européenne/Paris.

UNESCO (1991) : Un écosystème de savane soudanienne : le Parc National de la Comoé. Unesco, Paris.

WASIKAMA T.M.C. (1998) : Utilisations alternatives des terres : une analyse économique de la préservation des forêts tropicales. Doctorat 3e cycle. CIRES/Abidjan.

WCMC (1991) : Guide de la diversité biologique Côte d'Ivoire. Rapport financé sur les crédits de la Commission des Communautés Européennes. WCMC, Londres.

GTZ (1979) : Parc National de la Comoé. Etat actuel de l'aménagement et de l'utilisation ainsi que propositions de planning pour l'aménagement futur et pour les mesures de construction. GTZ, Abidjan.

MINEF (1998) : Etude relative à l'exploitation touristique des Parcs Nationaux et Réserves analogues. Rapport provisoire. DPN/Abidjan.

MONZA J.P. (1996) : L'Atlas pour la conservation des forêts tropicales d'Afrique. UICN, Paris.

****

** 01 BP 583*
Abidjan 01
Côte d'Ivoire

COMOE NATIONAL PARK (NORTH-EAST OF CÔTE D'IVOIRE): STATE OF THE ENVIRONMENT AND RECOMMENDATIONS

E. SAMU-MUKOKO*

GEOMORPHOLGY, LOCATION, STATUS AND PERIPHERY

The Comoé National Park (CNP) is located in the "Northern Plateau" region, a vast peneplain with an average altitude of 300 metres. This whole flattened, gently undulated plateaux, is dominated locally by certain relief with a morphology linked to geological formations such as hills and bars of green rock rising to 500 – 600 metres in the Centre-North, table mounds with summits surrounded by shale exceeding 500 metres locally in the South-East.

At the extreme North-West of the park, the Eastern and the Southern fringe, the platform is granitic (harsh and imposing granite). Shale alignments stretch from the Centre-North to the South-West, forming a huge "groove occupied by the Comoé and the Irigou with alternating green rock alignments in a North-South position, at the origin of the above-mentioned relief. To the South-East of the park, a compact mass of birrimine formations present an unusual North-West orientation.

The CNP extends over the sub-prefectures of Bouna and Téhini in the North, Nassian in the South and South-East, Kong in the West and North-West. It takes its name from the Comoé River which flows through it from the North to the South.

In 1926, article one of decree No. 103 established the park or rather the wildlife sanctuary. The Bouna Reserve was established in 1942 (decree n°. 22 of 30/11/42) and was elevated to the status of the Comoé National Park, with an area of 1 150 000 ha. by decree 68-81 of 9-02-68. Following pressure from the Téhini section, decree n° 77-116 of 25/02/77 reduced this area to 1 149 150 ha, granting 850 ha. to inhabitants of this sub-prefecture.

The CNP is a Sudanian savannah ecosystem which, by virtue of its relief, inselbergs and formations of pockets of forests, possesses an extremely rich biological diversity, namely 445 bird species. Such diversity is the result of the cohabitation of typically forest and savannah species.

The North and East of the Park are located in the Koulango and Lobi territories; the Koulango were probably the first occupants. The West is occupied by the Dioula of Kong, and the South-West point includes the Djimini territory. The Lobi, who seem to be less attached to the land of their roots, and the nomad Peulhs are found all over the periphery.

ORGANISATION AND MANAGEMENT OF THE PARK

A management unit was established in 1992. It comprises:

- Management and a rapid intervention squad at Bouna in the East of the park.

- Five (5) forestry blocks (including Bouna), currently called "living quarters". The other "living quarters" are located at Téhini in the North, Nassian in the South, Kong in the North-West and Babakala in the West. Each living quarters houses 15 officers.
- Fifteen (15) guard posts at Gansé, Lambira, Koutouba, Kokpingué, Bania, Yalo, Sayé, Ouango – Fitini, Téhini, Baré, Lingba, Bilimono, Kalabo and Toupé.

The existing buildings (living quarters) are quite decrepit. Presently there are hardly any officers at the posts whereas in the past, there were officers at each post. Each officer either had a bicycle or a moped. Currently, these posts are only used as "rotation posts" during patrols.

A network of about 750 kilometres of tracks has been gradually developed inside the Park, and construction works were carried out between 1986 and 1988. Lack of maintenance has resulted in degradation of the main network. The majority of secondary tracks have become unusable.

To ensure surveillance of the Park, the staff of the management unit use patrols, ambushes as well as routine inspection.

- Each living quarters organises its patrols. The Director of the management unit organises two general patrols in the year, each lasting 10 days. On these occasions, a reinforcement of men complements the officers of the unit.
- Ambushes are often conducted upon information obtained from the riverside residents after offering them financial compensation.
- Routine inspections which allow the assessment of the impact made by the patrols should be done daily, but inadequate resources have reduced it to a one-off activity.

ANTHROPOGENIC PRESSURES

The CNP is still reasonably intact, that is, free of any human occupation or any farm plots. Hunting is however the most destructive human activity on wildlife resources of the CNP. Some analysts consider it the greatest scourge threatening the Park.

Two types of hunting are practiced in the Comoé. There is the traditional hunting or small-scale hunting on one hand, and on the other, poaching or large-scale hunting.

- **Large-scale hunting**

Large-scale hunting is significant depending on the quantity of product concerned and the game involved. The first product sought is the meat, but also the trophies: ivory, head of the lion and the leopard.

Covering about 200 km, the Comoé river flows across the Park from the North to the South. Poaching is actively carried out all along the Comoé. Poaching in the North of the Park is almost exclusively carried out by the Lobi, mostly those from Burkina Faso. These Burkinabe poachers usually carry out hunting especially along the Boin River (tributary of the Comoé) precisely at the mouth of the river.

These poachers usually operate in groups (of up to 50 persons). The team usually comprises the family and nephews. They set up a fortune camp in the park, near a

watering point. From there, the men go hunting and the women take charge of the cooking.

In order to protect themselves during their stay in the park, against the Water and Forests officers, commonly referred to as forest guards, the poachers engage in fetish practices or rituals.

These hunters are, in all respects, the most dangerous. Confronted by agents who guard the Park, they do not hesitate to use their weapons. Their impact on the Park is more negative than the Lobi, since they manufacture their own guns and ammunitions. In addition, they have quite peculiar whistles that produce sounds which attract the animals.

In effect, large-scale hunting is a male dominated activity involving persons aged 15 years and above. The role of women and children less than 15 years, is also quite important because they dry the animals and transport them to the village.

- **Traditional hunting**

Traditional hunting is carried out in the periphery, precisely in the South of the Park. It is carried out by the Koulango and Dioula, mostly young people aged between 15 and 40 years, also illiterates.

Traditional hunting is for self-consumption, therefore the product is only sold in order to procure certain products of basic necessity. However it becomes intensified at the approach of re-opening of schools and it becomes a source of income to pay school fees.

This type of hunting can also prove harmful to the Park to the extent that it relies on methods such as snares and holes, which exclude any form of selection. These methods do not spare the females in gestation, nor the very young thus compromising the ability of wildlife in this Park to regenerate.

EFFECTS OF HUNTING PRACTICES ON THE PARK

The main problem of the CNP is the drastic reduction in animal species. Poaching has had disastrous effects on the biodiversity. The CNP, which appears intact, is in reality being inexorably "emptied" of large mammals due to brutal poaching carried out by some riverine residents and the Burkinabe Lobi.

Formerly tourists did not have to travel several kilometres in order to see the large mammals. Nowadays, they desperately travel hundreds of kilometres without success.

Using data between 1986 and 1988 as a basis of comparison (Lauginie *et al.*, 1995), the most recent estimates (ENGRE, 1995) of densities and abundance indicators show a significant fall in the populations for most of the large mammal species. For the most widespread and numerous species (Waterbuck, Oribi), the reduction is from 6 to 1; for the hartebeest and the baboon, it is from 4 to 1. The large natural predators (lion, hyena, leopard) have also suffered a great reduction in their population, as a result of the reaction of their preys.

We must mention that a dam was built near the hotel Sorentente at Gansé in the South, at the main entrance of the Park to enable the animals to come and drink and allow tourists to have a better view of the animals. This dam, in relatively good condition, no longer experiences the great abundance of animals.

REASONS BEHIND HUNTING PRACTICES

Several factors can explain the practice of hunting in the Comoé area; we can cite among others the feeding habits of the riverine populations, poverty in the region, control or suppression of poaching and the perception of conservation.

- In the outskirts of the Park, bush meat constitutes the major source of animal protein supply. Game meat is preferred to cattle meat. It is also less expensive and almost within arm's reach.

- Control of poaching is almost non-existent. Several arrests of poachers have not resulted in convictions. Even when they are convicted, the poachers do not complete their sentences. They are quickly released upon the intervention of the local authorities. All these do not help to deter offences against wildlife. With regard to supervision, it must be pointed out that personnel in charge of guarding the Park is unmotivated, untrained and badly paid. The disinterest of the forestry officers in the Park is worsened by the danger it faces from poaching. Communication equipment and accessories are woefully inadequate. The officers use weapons which were manufactured as far back as the Second World War, whilst the poachers have very sophisticated modern weapons. In the absence of good supervision, the CNP has become a haven for crooks and arms traffickers from neighbouring countries.

- The surrounding region of the CNP is a savannah region which alone accounts for more than half of the national poverty, although it has great natural potential. In the outskirts of the Park, the main problems of the populations are:
- harsh environment due to poor soils and aridity;
- lack of jobs and stable activities that generate income or have substantial financial attractions.

As a result, there is migration to other regions of the country and for those who remain behind, poaching becomes a very attractive activity.

- Generally, the residents have a negative perception of the Park. We recall that some villages on the periphery have in times past, set up camps in the Park, or have especially set up farms and hunting ground. These villages were evacuated in 1968 without the riverine residents being compensated financially. This situation contributes to strengthen the negative attitude of the riverside residents towards the Park, which poses one of the most serious problems to future development. Formerly, the Lobis were nomads and they are still very much tied to their hunting traditions and used to eating game meat; they consider the CNP as an expropriation of their traditional hunting territory.

RECOMMENDATIONS

The CNP deserves to be rehabilitated, because it is both a World Heritage site and a Biosphere Reserve. The CNP is above all a vital link in the "green belt" which must be maintained to deal with the "sahelisation" appearing in the North of the country. It also constitutes one of the three links in the "ecological diagonal line" of the country and on the tourist level, offers the best prospects for viewing wildlife in Côte d'Ivoire.

In order to protect the Park and reduce the pressure of hunting on the Park, we recommend:

- Two studies, one of which will concentrate on measuring the impact on wildlife resources of the Park. This study must cover all the zones of the Park. The second study must be conducted to determine the exact zones from where the Burkinabe hunters come, the periods, the adopted tracks, relationships with the Ivorian Lobis;
- Undertaking wildlife breeding, especially of small rodents to allow rural communities to have a supply of animal protein;
- Promoting cashew farming, which has for years experienced an appreciable boom all around the Park since the devaluation of the CFA franc in 1994, which favours export products. The promotion of cashew will involve the establishment of cashew nut processing factories in this part of the national territory;
- That personnel and equipment of the CNP be revamped. Vehicles, motorcycles and communication equipment must be purchased and given to the officers. Guards must be quickly provided with guns suitable for the type of poaching going on in the park. All this, added to the establishment of a competitive remuneration system based on results, will improve protection of the Park.

****

** 01 BP 583*
Abijdan 01
Côte d'Ivoire

Communiqué de presse de la part de l'ATIBT.

Campagnes de protestation Greenpeace en Europe.

Aux mois de juin et juillet derniers, l'ONG Greenpeace a organisé en Europe plusieurs manifestations spectaculaires et fort médiatisées concernant l'importation de bois tropicaux en provenance du Brésil et du Cameroun par blocages de navires et de leurs cargaisons avec couverture médiatique et campagne de presse et Email.

Les buts exprimés par Greenpeace étaient d'attirer l'attention des gouvernements du G8 et des consommateurs sur la déforestation tropicale, et sur certaines productions forestières illégales qui ont cours en Amérique du sud et en Afrique. Dans les cas présents de cette nouvelle campagne, ce sont les importations en provenance du Brésil et du Cameroun qui étaient visées.

Beaucoup de Membres de notre Association étant victimes ou concernés par ces manifestations dans les ports européens et l'image des Bois Tropicaux étant en cause par ces opérations médiatiques concertées, il a semblé nécessaire à notre Association d'exprimer sa position.

1) La déforestation tropicale est importante et préoccupe non seulement les citoyens du Monde depuis le Sommet de RIO, mais aussi particulièrement les Organisations internationales Gouvernementales et Non Gouvernementales et bien sûr, les Professionnels de la filière bois. L'ATIBT a exprimé sa préoccupation sur ce problème depuis 1988, soit 4 ans avant RIO, en créant une Commission Forêt et en recherchant grâce à l'expertise de ses membres des solutions pragmatiques à offrir aux gouvernements, aux populations et aux professionnels, liant le développement économique et social nécessaire, et la gestion durable des forêts à vocation désignée de production.
   Tous savent que pour soigner un mal efficacement, il faut en diagnostiquer les causes et s'attaquer aux racines de ces causes en proposant des remèdes adaptés. Toute autre solution peut être contre-productive et même dangereuse.
2) Dans un amalgame d'arguments, Greenpeace prétend combattre les productions illégales et cloue au pilori certains grands groupes importateurs, accusés d'être acteurs ou complices de la fraude sous les tropiques. Si le résultat médiatique de cette stratégie convient à l'ONG en la faisant connaître du grand public, on peut être perplexe sur les résultats positifs qui en résulteraient pour la forêt tropicale.
   a) Tout d'abord, il est peut être bon de rappeler que notre Association condamne avec force toute production forestière illégale et à toujours encouragé ses Membres à être le plus vigilant possible sur ce problème. Certains membres africains de l'ATIBT, regroupés dans IFIA, ont pour cela élaboré un Code de Déontologie, présenté en Juin dernier à la Conférence de la CEFDHAC, et qu'ils s'engagent à respecter.
   b) Les grands groupes cités par Greenpeace le sont uniquement parce qu'ils sont européens et donc des cibles médiatiques faciles. Dans la plupart des cas, la véracité des fraudes reprochées n'est pas contrôlée, et les accusations portent généralement sur les fournisseurs de ces groupes. En dehors des cas de fraudes notoires qui sont condamnables, on rentre alors dans une problématique fort complexe et vicieuse du contrôle de l'origine de la fourniture : Selon l'usage professionnel, le

Fournisseur est sous la présomption de la bonne foi et de l'honnêteté de ses bordereaux de livraisons dont seuls les aspects qualitatif et quantitatif sont contrôlés, l'origine légale de la fourniture étant sous la responsabilité des Eaux et Forêts ou éventuellement de la Police. Greenpeace exigerait maintenant un contrôle quasi policier et systématique par le client de l'origine légale de la fourniture. Il y a là une confusion des rôles qui ne reçoit pas du tout l'agrément des autorités légales des Pays producteurs.

En outre, il est tout à fait étonnant de constater que la plupart des groupes européens attaqués par Greenpeace sont justement ceux qui ont effectué durant les dernières années les plus grands investissements industriels sous les tropiques, avec transfert de technologie et investissements sociaux d'avant-garde.

c) Quant à la déforestation, Greenpeace doit savoir, parce que c'est scientifiquement reconnu par l'étude qu'elle a elle-même commandée en 1991, à l'**Institut für Weltwirschaft** de Kiel en Allemagne, que la production forestière n'entre que pour 2 à 10% dans les causes de la déforestation tropicale. Pour ne reprendre que le cas du Brésil, Greenpeace sait fort bien que dans la plupart des cas en Amazone, la récolte forestière n'est qu'une toute première utilisation des surfaces boisées et que, malheureusement pour le système écologique, le feu permettra d'autres utilisations beaucoup plus rentables comme l'élevage bovin qui permet de décupler un investissement en l'espace de deux à trois ans.

d) De plus, le poids relatif de l'exportation dans l'économie forestière nationale est souvent faible sous les tropiques dans les pays à forte population, par exemple : nulle au Nigeria et de l'ordre de 15% au Brésil.

e) De plus, avec le renouveau des économies asiatiques, la part destinée à l'Europe de ces exportations sud américaines et africaines est de plus en plus faible.

f) Enfin, Greenpeace exige des certificats FSC pour le commerce du bois : Mais Greenpeace sait pertinemment qu'il n'y a aujourd'hui aucune forêt primaire africaine certifiable, puisque les tests FSC et PAFC sur l'Afrique ne sont seulement qu'en cours de validation. De même, les quelques certifications FSC brésiliennes ne sont pas représentatives de l'économie forestière dans ce pays. Greenpeace doit savoir que la gestion durable d'une forêt primaire est très complexe et coûteuse et que cette complexité retarde beaucoup l'établissement de Principes, Critères et Indicateurs fiables et adaptés aux différents types de forêts tropicales.

   Cette exigence impossible, qui ne trompe pas les professionnels mais induit en erreur les consommateurs, revient à un quasi boycott des bois tropicaux. Ceci est une très grave position, lourde de conséquences sur les plans économiques et humains..

On se rend ainsi compte de l'absence total d'impact des campagnes Greenpeace sur les causes fondamentales de la déforestation tropicale et le choix délibéré du seul impact médiatique en Europe.

Pourquoi n'y a-t-il aucun bureau ou équipe de travail de Greenpeace dans les pays forestiers tropicaux ?
Pourquoi Greenpeace veut-elle ignorer que dans les pays tropicaux forestiers, le développement , la lutte contre la pauvreté et l'aspiration légitime des populations à une vie meilleure passe par la mise en valeur durable des surfaces forestières et les emplois qu'elle engendre?
Pourquoi Greenpeace continue-t-elle à penser que des actions spectaculaires en Europe ont un effet bénéfique sur la déforestation tropicale, alors que justement c'est le contraire qui en résulte, puisqu'en dévalorisant gravement les bois tropicaux, on ampute les ressources des pays pauvres, on augmente la pauvreté et on accentue ainsi la conversion des forêts en cultures plus rentables, tout en promouvant au passage la commercialisation des bois tempérés...
Depuis toujours, la FAO, la Banque Mondiale et l'ATIBT affirment que la valeur économique d'une forêt tropicale en est sa meilleure protection. Cette valeur économique peut être trouvée pour certaines forêts sanctuaires, dans la richesse écologique que les pays riches doivent aider à financer. Mais dans la majorité des cas, c'est dans le prélèvement durable et économiquement rentable des produits forestiers, que la forêt trouvera sa justification donc sa protection. La caricature du forestier en opposition avec les populations locales est une image archaïque et mensongère. On ne peut ériger en règle générale les quelques abus condamnables mais exceptionnels.
C'est par une collaboration internationale et de tous les partenaires concernés par la forêt tropicale que passent les solutions : Gouvernements, Populations, Organisations Gouvernementales et Non-Gouvernementales, et les Professionnels de l'économie forestière, doivent travailler ensemble pour valoriser durablement cette ressource naturelle et renouvelable, capitale pour les pays et leurs populations.
C'est ce qu'ont compris les grandes ONGs internationales, comme UICN, WWF et WCS entre autres, qui en travaillant ensemble avec les sociétés forestières privées, avec l'accord des gouvernements, ont bâti des coopérations où chacun a son rôle : Les investissements conjoints dans les domaines forestiers et écologiques, industriels et sociaux, ne sont pas antinomiques, au contraire ! La mise en valeur forestière durable nécessite des soins forestiers et une meilleure gestion de la faune, la création d'emplois va de pair avec la formation scolaire et professionnelle, avec les soins médicaux et l'amélioration générale du niveau de vie.
Pour exemple de cette maturité de coopération, une des grandes ONGs internationales s'est inquiétée de la sauvegarde des intérêts économiques et sociaux des populations forestières lors de l'accord exemplaire de la LOPE au Gabon en juillet 2000, et qui concernait la mise en réserve de près de 80.000 hectares de forêts initialement affectées à l'exploitation forestière par des membres de l'ATIBT.

Où se place Greenpeace dans cette stratégie ?, et les importants dons qu'elle reçoit ne peuvent-ils servir à autre chose qu'à détruire des emplois sous les tropiques en jetant l'opprobre sur les bois tropicaux ?

A sa demande, une représentante officielle de Greenpeace International a participé au Forum ATIBT d'Istanbul en Mai dernier où ont été exposés et étudiés les problèmes et la recherche de solutions, repris ci-dessus. Très officiellement aussi, par lettre du 17 mai 2000, le Président de l'ATIBT a proposé à Greenpeace International de rejoindre les autres grandes ONGs en coopérant dans des programmes concrets sous les tropiques.
Nous n'avons à ce jour reçu aucune réponse de la part des responsables de Greenpeace, mais nous restons optimistes car nous ne pouvons pas croire que seules des actions uniquement médiatiques et dans les pays riches, intéressent cette grande ONG ?

Paris, le 1er Août 2000.

ATIBT (Association Technique Internationale des Bois Tropicaux)
6 avenue de Saint Mandé. F 75012 Paris.
Tel : 33 I 43 42 42 00 . Fax 33 1 43 42 55 22. Email : atibt@compuserve.com

L'ATIBT est une Association non Gouvernementale et Apolitique qui regroupe plus de 200 membres directs, Organisations Internationales, Centres de recherches, Associations professionnelles, forestiers, industriels, négociants et fournisseurs de service dans 35 pays de pays producteurs tropicaux ou consommateurs. Voir Site Web : www.atibt.com

ATIBT PRESS COMMUNIQUE

Greenpeace Demonstrations in Europe.
During June and July, Greenpeace organized several publicity-seeking demonstrations against importers of tropical timber from Brazil and Cameroon, by blocking merchant ships and their cargo in order to gain media coverage through press and email campaigns.

Greenpeace's objectives are to focus the attention of G8 governments and consumers on the problems of tropical deforestation and, in particular, illegal logging.

Many members of the Association Internationale des Bois Tropicaux (ATIBT) have been victims of demonstrations in European ports. The image of tropical timber is being tarnished by these media events.

Deforestation is a matter of world anxiety. ATIBT has expressed its concern since 1988, well before the Earth Summit meeting in Rio de Janeiro in 1992, by setting up its own Forest Committee to use its members' own expertise in identifying causes, and ways to deal with them. This group has continually sought to find pragmatic solutions to the complex problems of production forests. It supports the necessity to integrate economic, social and environmental considerations, and offers its ideas to all interested parties. Everyone is aware that change takes time, especially in under-resourced developing countries with many other social and economic problems. There has been a lot of generalized theorizing as to what has to be done, but practical solutions have to reflect particular situations in particular places. Any other approach could easily be wasteful, counterproductive, and even dangerous.

In a hodgepodge of argument, Greenpeace has focused on illegal logging. Illegal activity takes place in almost all sectors of human activity. Society fights a continual battle against crime, and ATIBT and its members totally condemn illegal practices and support efforts on the ground to stamp them out. Ensuring that activities in temperate and tropical forests are legal is the responsibility of governments through laws, regulations, policing and penalties. The Greenpeace Campaign uses illegality to damage the entire tropical timber sector.

Greenpeace have chosen to attack higher profile European companies, which offer easier targets for the media, without always providing clear evidence that those who supply the European companies are acting illegally. More crucially they do not put their accusations in the wider context of the undeniable positive progress being made through the efforts of international institutions, national governments, industry and local NGOs to evolve sustainable forest management.

A recent report published by the International Tropical Timber Organisation (ITTO) and co-authored by Professor Duncan Poore and Mr. Thang Hooi Chiew, shows that tropical timber exporting countries continue to make progress towards sustainable forest practices. Cameroon is picked out, along with five other countries, for the advances it has made.

African members of ATIBT have set up a separate organisation, the Inter African Forest Industries Association, which published a Code of Ethics at the IUCN/CEFDHAC Conference to which they are committed.

More and more efforts are being made to introduce independent certification of sustainable forest practices. Tropical countries are moving towards National Forest Standards coupled with Principles, Criteria and Indicators for good forestry, which incorporate monitoring and inspection to show that regulations are being obeyed. This can be extended, for the market place, into independent certification based on National Standards and compatible with ITTO Guidelines, Criteria and Indicators, and with the requirements of the Forest Stewardship Council. The inter-ministerial African Timber Organisation is investigating the prospects for a regional approach to certification.

These activities will show that regulations are being followed and will minimize opportunities for illegal logging. There is no need for Greenpeace action. Other NGOs, along with governments, have been active for some years. The road to success is not easy and there are many problems but progress is being made and deserves to be recognized. Greenpeace appears not to acknowledge this or perhaps is more interested in fund-raising for more publicity stunts.

It has long been realized that solutions are more likely to come from international co-operation of all concerned with the tropical forest: Governments, communities, NGOs, and the business world. Large NGOs such as IUCN, WWF and WCS understand how to influence change by working with government and industry. Each has a role to play. There are opportunities for joint activity in the fields of industry and ecology, or industry and social needs. Sustainable development in the forest calls for responsible behaviour not solely from timber companies but by forest communities and others. There is a need for better management of wildlife and other non timber forest products.

The creation of jobs through the development of the wood processing sector goes hand in hand with education and professional training, with medical care and general improvement in the standard of living. Local NGOs in tropical forested countries also understand this.

Why does Greenpeace ignore the fact that that the sustainable development of forested area brings employment, meets the population's legitimate aspirations for a better life and is a part of the fight against poverty? The FAO, the World Bank, ITTO and ATIBT have always maintained that the economic value of forest is its best defence.

It is very true that the forest has other values related to biodiversity and ecology which must be catered for, but these do not provide immediate wealth for a developing nation and, indeed, have a cost which it finds beyond its capacity to finance. Greenpeace might do better to raise funds for such needs and to get the affluent world to understand that if it wants poor countries to conserve forests as national parks, then it must be prepared to pay.

Why are there no Greenpeace offices or teams at work in the tropical forested countries?

Does Greenpeace understand that its use of media campaigns in Europe has no real impact on the causes of tropical deforestation? In fact its actions are less likely to be beneficial and more likely to harm developing countries by removing the economic value of forests, increasing poverty and speeding the conversion of forests into agricultural land.

A Greenpeace representative, at her own request, attended the ATIBT Forum in Istanbul in May 2000. Subsequently ATIBT wrote to Greenpeace inviting it to join in evolving realistic action programmes for the tropics. No reply has been received. Can it be possible that Greenpeace prefers negative gestures for the benefit of the media rather than joining in focused endeavours to achieve the targets they profess to be aiming at?

OTHER POINTS

Demonstrations in Europe have little effect on countries where timber exports are a minor element of national exports. For example 85% or more of Brazil's tropical hardwood production is used within the country.

Less tropical wood is coming to Europe because of increased demand from the recovering Asian economies.

A study by Greenpeace itself, carried out in 1991 at the Institut für Weltwirschaft in Kiel, Germany, showed that less than 10% of deforestation was due to logging. In parts of Brazilian Amazonia there is nothing to stop non timber interests entering the forest after selective logging has taken place and burning or clearing the land for other activities such as cattle-raising which, incidentally, can earn ten times as much as timber extraction in only two or three years.

Paris, August 1st 2000.

ATIBT (Association Technique Internationale des Bois Tropicaux)
6 avenue de Saint Mandé 75012 Paris
Tel : 33 1 43 42 42 00. Fax 33 1 43 42 55 22. Email : atibt@compuserve.com

ATIBT is a non-governmental, politically unaffiliated association that unites over 200 direct members, International Organisations, Research centers, Professional Associations, Foresters, Industrialists, Merchants and service suppliers in 35 countries including tropical producer and consumer countries.

CROCODILE

Le contenu des articles de cette revue exprime les opinions de leurs auteurs et ne reflète pas nécessairement celles de la FAO, du PNUE ou de la rédaction. Il n'exprime donc pas une prise de position officielle, ni de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, ni du Programme des Nations Unies pour l'Environnement. En particulier les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de ces Organisations aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant aux tracés de leurs frontières ou limites.

The opinions expressed by contributing authors are not necessarily those of FAO, UNEP or the editorial board. Thus, they do not express the official position of the Food and Agriculture Organization of the United Nations, nor that of the United Nations Environment Programme. The designations employed and the presentation of material in this publication do not imply the position of these organisations concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

Cover/Couverture : Elephants at Alphakouara (WNP), Benin
Eléphants d'Alphakouara (PNW) Bénin
(Photo: Heymans)

Back cover/Couverture arrière : Barbary ape of the Gouraya National Park, Bejaia, Algeria
Le singe magot du Parc National de Gouraya, Béjaia, Algérie
(Photo: Direction des forêts, Algérie)